

ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME XXXV

1960

N° 4

MÉMOIRES ORIGINAUX

SERIAL PASSAGE OF *TRYPANOSOMA LEWISI* IN THE HETEROLOGOUS MOUSE HOST

II. DEVELOPMENTAL HISTORY DURING TRANSFER IN ADEQUATELY-FED HOSTS (*)

Par DAVID RICHARD LINCICOME (**)

Introduction

The blood trypanosome, *Trypanosoma lewisi*, is a highly host-specific parasite, and grows well only in rats but occasionally grows poorly in other animal hosts (Lincicome, 1958a).

It has been induced to grow in heterologous mouse hosts (Lincicome, 1955, 1957, 1958a and b) by supplementing the mouse with daily quantum of serum from a normal rat. The significance of observation has been reviewed by Lincicome (1959a).

Continuous consecutive passage of this trypanosome in the heterologous mouse host over a period of 3,5 years in calorically restricted mouse hosts supplemented with rat serum has been accomplished (Lincicome, 1959a). After 75 serial passages in these

(*) Joint Contribution from the Division of Parasitology, Naval Medical Research Institute, Bethesda, Maryland, and the Laboratory of Parasitology, Department of Zoology, Howard University, Washington, D. C., United States of America.

(**) Guest Scientist, Naval Medical Research Institute. The opinions or assertions contained herein are the private ones of the writer and are not to be construed as official or reflecting the views of the Navy Department or the naval service at large.

mice it was found possible to maintain the trypanosomes in mice that were fed a commercial laboratory diet *ad libitum*, plus a daily quantum of homologous serum.

The developmental history of *Trypanosoma lewisi* serially maintained in these normally fed mice forms the basis for this communication. A subsequent report will deal with assays of the organism during its growth in calorically restricted and adequately fed hosts to determine whether it has undergone significant metabolic adjustments while in heterologous hosts (Lincicome, 1959*b*).

Materials and methods

The parasite (*Trypanosoma lewisi*) employed here is designated the «C» isolate and originated during an experiment to test the ability of the «A» isolate of this species to grow in non-starved and normally fed mice after it has been serially transferred in calorically restricted mice for 75 passages (Lincicome, 1959*a*).

Since April 1956 when it first developed in normal mice it has been maintained continuously for a total of 220 consecutive transfers principally in albino and C3H mice by syringe passage of tail blood suspended in physiologic saline. It was voluntarily discontinued on 30 August 1958. Details of the transfer methods employed and estimations of infection levels may be found in a previous paper (Lincicome, 1959*a*).

Most mouse hosts were either stock albino (1) or C3H (2) strains of both sexes weighing 18-22 grams. A few beige mice were also used. These were of a highly inbred strain that had been developed and maintained for several years in this laboratory. All hosts were housed individually and given free access to water and a commercial laboratory biscuit (3).

One ml of normal rat serum was given intraperitoneally to each mouse daily from the day of inoculation of trypanosomes until the development of maximal parasitemia or until the next subsequent transfer was made. All sera were collected from apparently normal healthy rats, usually large males, of two strains (4). Sufficient quantities of sera to supply requirements for a week or 10 days were collected and stored at deep-freeze temperatures until used.

(1) Stock albino mice from the colony maintained at the Naval Medical Research Institute.

(2) Stock C₃H mice supplied from the animal laboratories of the National Institutes of Health, Bethesda, Md.

(3) Laboratory Chow, Purina Ralston Company, St-Louis, Mo.

(4) Sprague-Dawley and Long-Evans strains maintained in stock colonies at the Naval Medical Research Institute.

Results and comparisons

The numbers and distributions of host animals employed are summarized in Table I. Albino mice were used for passages 1 through 161 and again for passages 167, 168, 186, and 187. Beige mice were used for transfers numbered 162 through 166. The C3H mouse was utilized in all others.

TABLE I

Numbers of Normally Fed Mice Employed as Hosts for « C » Isolate of Trypanosoma lewisi

Passage	No. Animals Used	Passage	No. Animals Used	Passage	No. Animals Used	Passage	No. Animals Used
1-10	32	61-70	30	121-130	30	181-190	59
11-20	30	71-80	30	131-140	29	191-200	60
21-30	30	81-90	30	141-150	30	201-210	60
31-40	30	91-100	29	151-160	33	211-220	49
41-50	30	101-110	30	161-170	60		
51-60	30	111-120	30	171-180	60	Total	831

Observations of the developmental history of the « C » isolate were made on the :

1. duration of the parasitemic period in circulating tail blood ;
2. intensity of the parasitemia in circulating tail blood ;
3. interval required for the development of the observed maximal parasitemia ;
4. duration of the observed maximal parasitemia ;
5. interval to the next subsequent passage in mice ;
6. proportion of host animals that died ;
7. day of death of each host animal.

The essential data relevant to these observations are arranged in tabular form as averages per group of 10 consecutive transfers

beginning with the first in albino mice on 16 April 1956 through the 220th that terminated the study.

1. Duration of the Parasitemic Period

The data collected in Table II indicate that the length of the parasitemic period in normally fed mice was relatively stable throughout 220 serial transfers.

TABLE II

*Duration of the Parasitemic Period in Circulating Tail Blood of Mice
Data Expressed as Averages. Range of Observations in Parentheses*

Passage	Days	Passage	Days	Passage	Days	Passage	Days
1-10	5.2 (5-8)	71-80	5.7 (4-8)	141-150	6.5 (5-9)	211-220	5-5 (3-8)
11-20	5.2 (2-6)	81-90	5.9 (4-9)	151-160	6.5 (3-14)		
21-30	5.5 (4-9)	91-100	6.1 (4-10)	161-170	5.9 (4-8)	Totals	
31-40	5.4 (5-6)	101-110	5.9 (4-9)	171-180	6.0 (3-11)	1-100	5.6
41-50	5.4 (5-6)	111-120	6.4 (5-9)	181-190	5.8 (4-9)	1-200	5.9
51-60	6.0 (5-11)	121-130	5.9 (5-8)	191-200	5.2 (3-8)	1-220	5.8
61-70	5.8 (5-8)	131-140	6.2 (4-9)	201-210	5.4 (3-8)		

The variation in average length per each group of 10 transfers (5,2-6,5) overlapped that observed for the « A » isolate (6,2-6,8) and the « B » isolate (6,3-8,7) previously reported (Lincicome, 1959a).

The average parasitemic period for all 220 transfers was well below that of the « A » (5,8 vs. 6,5) and the « B » organism (vs. 7,9).

2. Intensity of the Parasitemia

Over one-half of the more than 800 animals used in this study developed maximum parasitemias of 4+ (Table III). This contrasts with the 77 % of animals which developed similar levels of infections with the « A » organism, but compares favorably with the 60 % observed for the « B » isolate (Lincicome, 1959a).

There is clearly an initial period of adjustment to the new heterologous environment extending over a time period of twenty passages (approximately 120 days) after which there appears to be perceptible improvement for the next 80 passages (about 460 days). The data in Table III also indicate that beyond the first hundred transfers there is relative stability in the numbers of animals that develop 4+ infections. This would suggest that adjustment of the parasite to its environment had reached a plateau.

Progressive adjustment of the « A » organism assumed a different pattern than the apparently gradual one observed here. When the « A » parasite was introduced into heterologous hosts 40 % of the albino mice developed 4+ infections within the first 10 passages, and 65 % had similar levels by the completion of 20 transfers (Lincicome, 1959a). Comparable development of the « C » line did not occur until after 50 passages had been completed. Timewise this relationship is roughly 130 days for the « A » isolate and something less than 300 days for the « C » parasite.

Further data relative to the percentages of animals developing less intense infections are presented also in Table III. They generally indicate that about a third of the hosts developed 2+ and another third had 3+ infections initially. By the end of the first hundred this relationship had not changed. An expected reduction in this pattern took place during the remaining 120 transfers and one-quarter of the animals had 3+ infections and only 15 % had 2+ infections. The shift from a 1/3 to a 1/6 relationship is accounted for by the slow adjustment indicated above in which a larger proportion of the animals had maximal infections.

3. Interval Required for the Development of the Observed Maximal Parasitemia

The data on the interval required for the development of the observed maximal (3+ and 4+) parasitemias were expressed as averages (in days) per unit of 10 consecutive passages. The range of this characteristic was 3,4-4,3 days with an overall average of 3,7 for 220 transfers.

At the completion of the first 100 passages the average interval was 3,6 days, and the similar average of the data from transfers 101 through 200 was 3,9.

These figures indicate relatively little variation in the time required for the development of maximal infections. This might be interpreted as indicative of a uniformity or stability of environ-

ment, or, adjustment to the environment, and/or uniformity in the initial population inoculated.

The data on this characteristic do not indicate any progression in adaptation to environment as was suggested for the « A » isolate (Lincicome, 1959a). The uppermost range of 10 passages unit averages of the « C » isolate was lower than the 4,4 days observed for the « B » organism.

4. Duration of the Observed Maximal Parasitemia

The duration of the observed maximal parasitemia in circulating tail blood of the mouse presents another characteristic for judging the heterologous environment provided by the mouse and/or the trypanosome population response to this environment.

Expressed as averages per unit of 10 consecutive passages the range of observations was 1,3 to 2,2 days. The average duration for the first 100 passages was 1,7 days, and for the second hundred, 1,8, with an overall figure for the 220 passages of 1,7.

These data contrast with those for the « A » and « B » isolates. For the former, during the first hundred transfers the length of maximum parasitemia was 2,4 days ; for the second, 2,2 and for the third, 2,1 suggesting an adaptation to the environment since the population increments also were progressive 65, 79, 85 % developing 4+ infections (Lincicome, 1959a). The average for all 300 passages for the « A » organism was 2,2 reflecting the greater length of the patency inherent in this relationship. The range of 1,7-2,9 days observed for the « A » parasite overlapped that for the « C » line.

The average length of the maximal patency period in the « B » isolate was well above that observed for either of the other two. The range of these observations likewise (2,1-4,3) was broader although falling within the limits of both the « C » and « A » organisms.

5. Interval to Next Subsequent Passage in Mice

Transfer from one host to the next was made at a point during the development of the parasitemia when the parasite population was judged to be maximal. The intervals between introduction of the parasites and the next subsequent passage of the trypanosomes was judged as a possible measure of the character of the pattern of growth of *Trypanosoma lewisi* in the heterologous mouse host.

The average interval for the « C » isolate for the first 100 passages was 4 days (range : 3,7-4,2) ; for the second 100 passages, 3,9 (range : 3,5-4,3). The overall average for 220 passages was 3,9 with a range of 3,3 to 4,3.

This compares favorably with observations of the « A » isolate reported earlier, and warrants the conclusion that there was no difference between the two organisms in this respect.

The average of 4,9 and range of 4,6 to 5,4 days for the « B » isolate fall beyond the limits of either the « A » or « C » organism, and indicate further dissimilarities between the « B » parasite on the one hand and the « A » and « C » on the other.

6. Proportion of Host Animals that Died

The data for the percentage of host animals dying are arranged in Fig. 1.

The first 40 passages clearly show that the trypanosome has not reached population levels sufficient enough to produce death of the sheltering host. This is corroborated by the data on intensity of the parasitemia during this period (see Table III). The next 20 passages show a slowly rising death rate concomitant with a similar rise in intensity of the parasitemic response (Table III).

Data in Table III have suggested (see above) that there is relative stability in numbers of animals that develop 4+ infections beyond the first hundred transfers thus intimating that adjustment of the parasite has reached a plateau. Though this be an interpretation based upon the intensity of the parasitemia and thus may be considered a measure of the fitness of a population to its environment, it is not correlated with the observations here of the proportion of animals that died. After the period of about 20 transfers noted above there appears to be a cyclical fluctuation in which initially there is a rapid rise in the percentage of animals that die followed by a decline for twenty passages and then another rapid rise (Fig. 1). This pattern is repeated with varying intervals until about the 161/170 passages period when C3H mice were first introduced into the protocol. The rising and falling pattern thus established is broken and the curve plainly shows a relatively sustained rise. This is interpreted to mean that the environment provided by the heterologous C3H mouse is qualitatively different from that of the albino mouse. This is not reflected in other observations reported here on the duration of the parasitemic

period, intensity of the parasitemia, the interval required to reach maximal patency, or the interval to the next subsequent mouse passage. The dash lines in Fig. 1 show the considerable difference in average percentages of animals dying between the first and second hundred passages.

The « A », « B », and « C » isolates have shown similar behavior as judged by the proportion of animals that died during the study. The 62 % observed for the « A » line (Lincicome, 1959a) was inter-

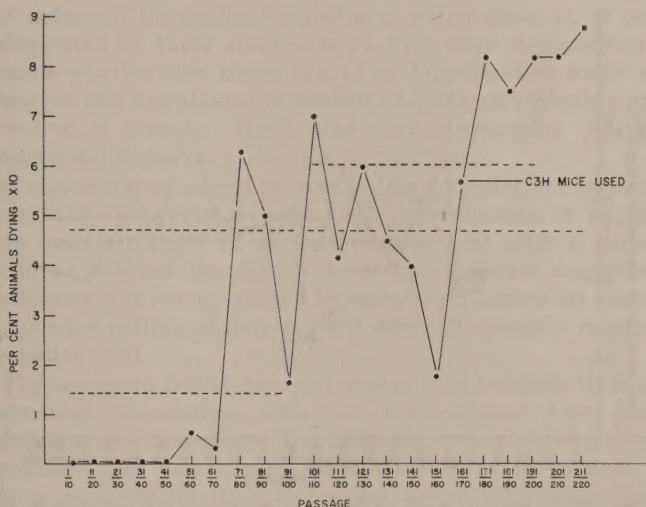


FIG. 1. — Percentage of host animals of *Trypanosoma lewisi* (« C » Isolate) dying in relation to the number of serial mouse passages. Dash lines represent averages per indicated intervals.

mediate between the 47 % of the « C » and the 68 % of the « B » organism. With both the « A » and « C » strains there did not appear to be a correlation between the numbers of host animals that died and other characteristics used to judge the performance of this trypanosome.

7. Day of Death of Each Host Animal

There were no deaths of host animals for the first 50 passages (Fig. 2). Subsequent to this the curve constructed for the average day of death per unit of 10 passages followed a relatively narrow

pattern of rising and falling. This pattern is not correlated with any significant protocol variation except that the initial observations indicate further evidence of an adjustment period.

This sequence stands in contrast with previous findings with the «A» and «B» isolates (Lincicome, 1959a).

No great change in time of death was observed between the first and second hundred transfers (see dash lines on Fig. 2). The averages for the first and second hundred passages and the

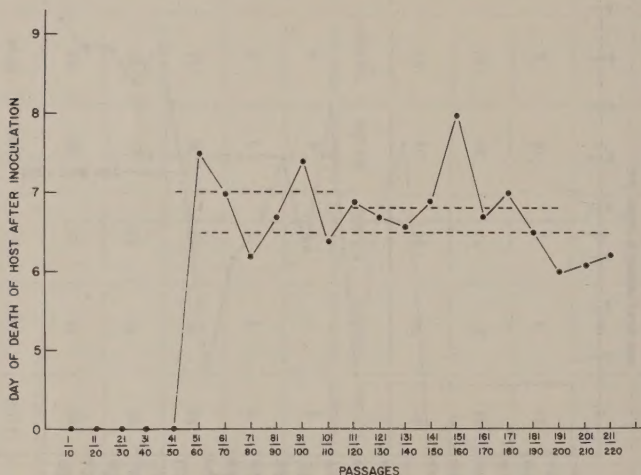


FIG. 2. — Day of death of hosts of *Trypanosoma lewisi* («C» Isolate) in relation to the number of serial mouse passages. Dash lines represent averages per indicated intervals.

combined observations over all 220 passages are within a narrow limit thus supporting the view that little or no evolution of this characteristic occurred throughout the whole of the study.

The data for the «A» isolate suggest the antithesis of that observed for the «C» organism in that the pattern of average death per units of 100 passages declined: 7,6, 7,3, 6,7, suggesting and correlating with an increase in population increments.

The average day of death of host animals for the «B» isolate was 8,1 and thus far exceeds the observations on either of the other two organisms.

The evidences from 1) the proportion of host animals that died, 2) the intensity of the parasitemia, and 3) the day of death of host

animals support the general interpretation that the «C» strain of *Trypanosoma lewisi* has undergone a gradual adjustment to live within the heterologous mouse environment. Observations of the 1) interval required for development of the observed maximal parasitemia, 2) the duration of the observed maximal parasitemia, and 3) the interval to the next subsequent passage in mice indicate, however, that there is little evolutionary change in the relationship between parasite and its sheltering host throughout the whole 220 consecutive passage generations.

The nature of the gradual adjustment noted above is, of course, not elucidated by these studies, since they were designed only to determine whether this strain («C») of *Trypanosoma lewisi* could be consecutively maintained in unstarved hosts, and whether during the course of transfer there was any measurable change in developmental history.

It is reasonable to expect that were this trypanosome to undergo a significant change in its metabolic requirements, it should be able to maintain itself in an heterologous host after a period of adjustment without the aid of homologous serum supplements. Theoretically this change should be manifested also in an alteration of the normal pattern of development when the parasite is returned to its native host.

If *Trypanosoma lewisi* does not evolve metabolically during the experimental association with an heterologous host thereby maintaining its requirement for homologous serum supplements, the possibility of determining what fraction of the normal host serum is requisite for its maintenance under heterologous conditions appears encouraging.

From time to time during this study the trypanosomes have been assayed to determine 1) whether they would flourish in mouse hosts without the rat serum supplement, and 2) whether they retained their native ability to develop in the rat host. The results of these studies will be reported in a subsequent paper in this series (Lincicome, 1959b).

SUMMARY

1. An analysis is presented of the developmental history of *Trypanosoma lewisi* through 220 serial transfers in normal mice supplemented with rat serum, after having been consecutively transferred through 75 passages in calorically restricted mice.

2. The length of the parasitemic period in mice was stable. The average per group of 10 transfer units varied from 5,2 to 6,5 days.

3. Approximately 60 % of the 831 animals used developed maximal 4+ infections. The first hundred passages show evidences of major adjustments of the trypanosome to an heterologous environment. The second hundred passages show relative stability of the numbers of host animals that succumb.

4. An average of 3,7 days was required for the interval from inoculation to the observed maximal parasitemia.

5. There was little variation in the duration of the observed maximal parasitemia (Av. 1,7).

6. An average of 3,9 days elapsed to the next subsequent passage in mice.

7. The data for the characteristic of the proportion of host animals that died corroborate the observation that the trypanosome has made an adjustment to its new environment over the period of the first 100 consecutive transfers. The last hundred odd transfers show a cyclically rising and falling pattern, suggesting more or less stability of conditions.

8. Little or no evolution was observed in the day of death of host animals during the course of the study.

RÉFÉRENCES

- LINCICOME (D. R.), 1955. — Growth factor in normal rat serum for *Trypanosoma lewisi*. *J. Parasitol.*, 41 (6, Sect. 2), 15.
- LINCICOME (D. R.), 1957. — Growth of *Trypanosoma lewisi* in the heterologous mouse host. *Am. J. Trop. Med. and Hyg.*, 6, 392.
- LINCICOME (D. R.), 1958a. — Growth of *Trypanosoma lewisi* in the heterologous mouse host. *Expt. Parasitol.*, 7, 1-13.
- LINCICOME (D. R.), 1958b. — Normal rat serum as a growth factor for *Trypanosoma lewisi*. *Lecture and Review Series*, n° 58-7, Naval Medical Research Institute, Bethesda, Md.
- LINCICOME (D. R.), 1959a. — Serial passage of *Trypanosoma lewisi* in the heterologous mouse host. I. Development in calorically restricted hosts. *J. Protozool.*, 6, 310-315.
- LINCICOME (D. R.), 1959b. — Observations on changes in *Trypanosoma lewisi* after growth in calorically restricted and in normal mice. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 53, 274-287.
-

RÉSISTANCE DU FŒTUS DE RONGEUR
(RAT, COBAYE, LAPIN)
VIS A VIS DE *TRYPANOSOMA EQUIPERDUM*

Par R. PAUTRIZEL, C. RIPERT, J. DURET

On admet en médecine humaine et vétérinaire qu'une mère parasitée par une espèce de trypanosomes ne transmet pas sa parasitose à sa descendance ; dans la littérature, cependant, de nombreux cas de trypanosomose congénitale ont été décrits.

Le Trypanosome franchit-il la barrière placentaire ?

Chez l'homme, les conclusions tirées de l'observation sont diverses. Pour certains auteurs (21, 40), il n'y a pas de transmission transplacentaire du parasite ; une mère parasitée accouche d'un enfant sain. D'autres auteurs, cependant (1, 5, 6, 7, 11, 12, 16, 19, 22), rapportent des séries d'observations prouvant, au contraire, que la contamination fœtale peut se produire, mais ceci n'est pas le cas général.

Chez les gros mammifères, les résultats tirés de l'observation et de l'expérimentation sont beaucoup plus cohérents. C'est ainsi que, chez le chameau (38), le dromadaire (39) ou les Bovidés (35), parasités naturellement ou artificiellement, on peut mettre le Trypanosome en évidence dans les organes fœtaux.

Chez les petits Rongeurs de laboratoire, deux séries de résultats sont à distinguer :

— Pour certains, travaillant avec *T. rhodesiense* (3), *S. cruzi* (24), *T. berberum* (30), *T. gambiense* (37) chez le cobaye, ou bien avec *T. brucei* (20) ou *T. rhodesiense* (3) chez le rat, le parasite serait transmissible par voie transplacentaire et contaminerait le fœtus.

— Pour d'autres, utilisant *T. brucei*, *T. equinum*, *T. equiperdum*, *T. gambiense*, *T. rhodesiense*, *T. soudanense*, *T. congolense*, *T. evansi* chez la souris, le rat, le hamster, le cobaye, le lapin (13, 23, 25, 31, 32, 34, 42, 43), la transmission transplacentaire de la mère au fœtus à travers un placenta intact n'existe pas.

Les anticorps et les substances antitrypanosomiques franchissent-ils le placenta ?

De jeunes chevreaux, issus de mères parasitées, semblent n'avoir reçu de leur mère aucune immunité (18) et le sérum de fœtus, issus de mères trypanosomées, ne confère aucune protection à la souris (27, 28, 29). Si les anticorps passent à travers le placenta, ils perdent leurs propriétés antiparasitaires quelques jours après la naissance (9, 10), mais les petits issus de mères parasitées semblent, cependant, un peu plus résistants que les témoins à l'égard des parasites (42). De toute façon, on observe une bonne survie et pas d'agglutination des trypanosomes, *in vitro*, dans le sérum fœtal.

L'organisme embryonnaire a-t-il à sa disposition des mécanismes de défense propres ?

Werner, en 1954 (42, 43), ne peut mettre en évidence chez l'embryon aucune image de phagocytose ; pour lui, il ne disposerait pas de moyens de défense propres et la protection fœtale serait entièrement assurée par la barrière placentaire.

Chédid et Boyer, en 1951 (8), sont les premiers à étudier isolément le problème de la résistance fœtale : des embryons de souris, inoculés directement *in utero* avec *T. brucei*, résistent à l'infection, alors que le parasite se développe chez la mère. Ces résultats, montrant la résistance du fœtus directement inoculé *in utero*, ont été retrouvés par Pautrizel, Mayer, Rivasseau et Szersnovicz, en 1957 (38), avec *Treponema pallidum*, chez le lapin : les nouveau-nés naissent sains, grâce à une immunité naturelle et personnelle considérable.

De l'analyse de tous ces travaux, il ressort que la plupart des auteurs ont abordé le problème de la protection fœtale par l'étude de l'influence de la parasitose maternelle sur la descendance de la femelle gravide parasitée. La protection fœtale est alors assurée par tout un ensemble de mécanismes. Pour en faire l'étude, il s'agit de les dissocier ; nous nous proposons donc d'étudier isolément la résistance propre du fœtus, directement inoculé *in utero*, avec *Trypanosoma equiperdum*.

Matériel et techniques

1) Détermination de la date de la fécondation chez la rate la femelle de cobaye et la lapine

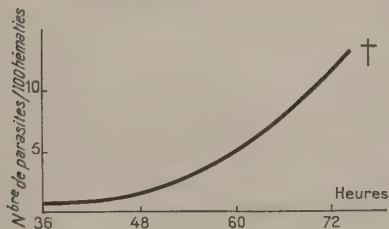
a) **RATES** : Chez la rate, l'ovulation est spontanée : la femelle n'accepte le mâle qu'au moment de la maturité du follicule. Pour connaître la date de la fécondation, on place tous les soirs deux mâles par cage de six femelles. Le matin, on enlève les mâles et l'on recherche la présence de sperme dans le vagin des femelles, à l'aide d'une petite spatule métallique. Lorsqu'un coït vient d'avoir lieu, il se forme dans le vagin des femelles une sorte de « bouchon » caractéristique. Les femelles fécondées sont isolées.

b) **COBAYES** : Chez la femelle du cobaye, l'ovulation est, comme chez la rate, spontanée. Pour connaître avec le plus de précision possible la date de fécondation, nous plaçons ensemble mâles et femelles pendant huit jours. Les femelles sont ensuite isolées. 45 jours plus tard, nous palpons l'abdomen de ces femelles et, pour celles qui sont gravides, la date de fécondation est ainsi connue. à huit jours près.

c) **LAPINES** : Chez cette espèce, l'ovulation est provoquée. Si la lapine accepte le mâle et se laisse couvrir, on la laisse encore pendant 12 heures avec lui, puis elle est isolée.

2) En retien de la souche de Trypanosomes

Les rats utilisés sont des adultes mâles, albinos (souche Vistar-Commentry), pesant de 180 à 200 g. L'entretien de la souche se fait par passage d'animaux parasités à animaux sains ; une goutte de sang provenant de l'extrémité de la queue du rat parasité est prélevée sur citrate de sodium à 3,8 % et injectée dans le péritoine d'un rat neuf. La virulence de la souche utilisée est telle que le rat inoculé par cette méthode meurt au bout de 3 à 4 jours, comme le montre la courbe de parasitémie ci-contre.



Courbe représentative de l'évolution de la parasitémie en fonction du temps chez le rat.

Le prélèvement, à partir de la souche, d'un inoculum contenant un nombre défini de microorganismes, se fait à la pipette Pasteur, dans l'angle interne de l'œil. 0,5 ml de sang environ est prélevé sur citrate de sodium et mis en suspension dans 1 ml de soluté isotonique de chlorure de sodium. On compte directement les Trypanosomes contenus dans cette suspension, à la cellule de Malassez, après dilution au 1/10 dans du liquide de Marciano avec un mélangeur de Potain. On calcule le nombre de Trypanosomes contenus dans l'unité de volume de la suspension initiale et l'on en déduit la dilution à réaliser pour obtenir une suspension finale contenant un nombre défini de microorganismes, par unité de volume.

3) Technique chirurgicale de l'inoculation fœtale

Elle nécessite une certaine préparation des femelles gravides, avant et après l'intervention.

a) RATES : 15 minutes avant l'intervention, on injecte, par voie intramusculaire, 0,50 ml d'un mélange renfermant 0,2 ml de phénergan et 0,3 ml de largactyl (*).

b) COBAYES : Une heure avant l'intervention, on injecte par voie intramusculaire 0,2 ml de spasmalgine (**) dans une cuisse et, dans l'autre cuisse, un mélange de 0,4 ml de phénergan et 0,6 ml de largactyl (1). Une heure après et quatre heures après, puis toutes les 24 heures, on injecte de nouveau 0,2 ml de spasmalgine.

c) LAPINES : 24 heures avant l'intervention, la femelle gravide est mise à jeun. Une heure avant, on injecte 0,25 ml de spasmalgine par voie intramusculaire, et de nouveau 0,25 ml de spasmalgine par voie intramusculaire une heure après, 4 heures après et 24 heures après. Quatre heures après l'intervention, on recommence à alimenter l'animal.

La technique chirurgicale (***) elle-même est sensiblement la même chez le lapin, le cobaye et le rat, et se fait sous anesthésie à l'éther. Après avoir rasé l'animal, désinfecté la peau et mis en place de petits champs stériles, on libère une partie d'une corne utérine gravide après laparotomie médiane sus-pubienne. Au niveau du train

(*) Phénergan : ampoules de 2 ml dosées à 50 mg de (diméthylamino-2'-méthyl-2'-éthyl)-10-phénothiazine. — Largactyl : ampoules de 5 ml. dosées à 25 mg. de chloro-3-(diméthylamino-3'-propyl)-10-phénothiazine.

(**) Spasmalgine Roche : ampoules de 1 ml contenant 1 cg de pantopon (opium total injectable), 2 cg. de papavérine, 1 mg. d'atrinol (dérivé de l'atropine).

(***) Cette technique est inspirée de celle mise au point par A. Jost, chez le lapin. (A. Jost, *C.R. Soc. Biol.*, 1946, 140, 161... 162).



FIG. 1. — Une partie de la corne utérine gravide est extériorisée. Après passage circulaire d'un fil limitant l'incision paroi utérine et amnios sont incisés. Un membre postérieur du fœtus est extériorisé.

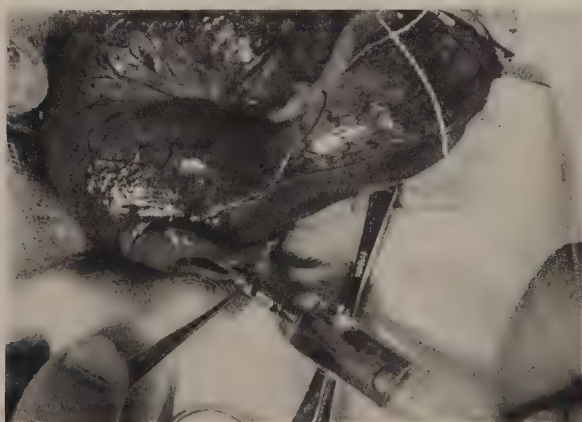


FIG. 2. — La suspension de sang parasite est injectée dans la cuisse du fœtus avec une aiguille fine

postérieur de l'un des fœtus, on pratique une petite incision. Auparavant, un fil de lin a été passé dans l'épaisseur de la paroi utérine, pour circonscrire l'incision. Un petit orifice, par lequel s'échappe un peu de liquide amniotique, est alors pratiqué dans les membranes.



FIG. 3. — Le fœtus est marqué par ablation d'une phalange



FIG. 4. — Le fil de lin précédemment passé dans l'épaisseur de la paroi est resserré

On extrait un membre postérieur du fœtus avec une pince fine, puis on inocule dans la cuisse fœtale, avec une seringue de précision et une aiguille fine, la suspension de trypanosomes précédemment préparés (****) ; on tamponne le point d'inoculation avec un tampon

(****) Chez le rat, nous injectons 0,02 ml de suspension. Chez le cobaye et chez le lapin, 0,05 ml.

imbibé d'éther pour détruire les trypanosomes qui pourraient se trouver sur la peau du fœtus, au lieu de l'inoculation, et éviter ainsi de contaminer directement la mère (*). Le membre du fœtus inoculé est ensuite remplacé à l'intérieur de l'utérus et des membranes, après avoir été marqué par ablation d'une phalange (**). Le fil passé dans l'épaisseur de la paroi utérine est alors resserré comme un galon de bourse. La corne utérine est remise en place et la paroi suturée en deux plans au fil de lin : surjet sur la paroi musculaire ; la peau est refermée par points séparés. La cicatrice opératoire est recouverte de collodion.

Chez le rat, cette opération n'est possible qu'entre le 16^e et le 19^e jour ; chez le lapin, entre le 22^e et le 28^e jour de la gestation.

Après l'inoculation fœtale, la virulence de l'inoculum est vérifiée par inoculation à une souris d'une dose égale à celle qui a servi à parasiter l'embryon.

4) Etude de la parasitose chez les nouveau-nés et chez les jeunes animaux

Dans le cas où les petits sont vivants à la naissance, on prélève du sang par ponction cardiaque, à la pipette Pasteur ou à la seringue, et le pouvoir infectieux de ce sang est testé par inoculation intrapéritonéale au rat ou à la souris. Ces derniers ne développeront évidemment une parasitose que si le sang inoculé est parasité. Dans un verre de montre contenant environ 0,5 ml de solution de ClNa à 8,5 ‰, on réalise ensuite un broyat d'organes (rate, foie, rein, cœur, poumon, cerveau), qui est, de la même façon, injecté dans le péritoine d'un autre rat.

Les avortons et les mort-nés sont testés de la même façon par la méthode du broyat, après avoir été plusieurs fois soigneusement lavés pour les débarrasser de toute trace de sang maternel, qui risquerait de contaminer le broyat à tester.

5) Recherche de la parasitose chez les embryons encore contenus dans l'utérus

La femelle gravide, dont un ou deux fœtus ont été précédemment inoculés *in utero*, est de nouveau anesthésiée à l'éther. L'utérus est libéré et fendu longitudinalement, en face du fœtus que l'on veut extraire et du côté opposé à celui sur lequel est inséré

(*) Nous ne faisons ceci que chez le lapin et le cobaye. Chez le rat, le fœtus est trop petit.

(**) Chez le lapin, nous évitons le saignement à ce niveau, soit par ligature, soit en déposant sur le moignon d'amputation une goutte de collodion.

le placenta. Par cette ouverture, on insinue deux pinces que l'on serre sur le cordon. Entre les pinces, le cordon est sectionné et l'embryon extrait. On le lave plusieurs fois soigneusement, puis on recherche la présence de trypanosomes par ponction cardiaque et broyage de ses organes, suivis d'une inoculation au rat ou à la souris.

6) Etude de la parasitose chez la mère

Chez la lapine, 0,5 ml de sang est prélevé sur citrate de Na, à la veine marginale de l'oreille, et injecté dans le péritoine d'un rat. Pour vérifier si les parasites fœtaux sont passés ou non dans la circulation maternelle, ce prélèvement doit être fait chez la mère avant la mise bas ou l'opération césarienne, car, lors du clivage placentaire, il y a mélange du sang maternel et du sang fœtal, et un fœtus parasité contaminerait sa mère obligatoirement à ce moment-là.

Expériences et résultats

I. Chez le rat.

1^{re} SÉRIE D'EXPÉRIENCES

Protocole : Chez 12 femelles gravides (*), au 18^e jour de la gestation, deux ou trois embryons par femelle sont inoculés *in utero*, avec une suspension de trypanosomes contenant 1.000 parasites dans les 0,02 ml. injectés. A intervalles variables après l'inoculation fœtale, les embryons sont libérés par opération césarienne. Ils sont lavés pour être débarrassés de toute trace de sang maternel et leurs organes broyés sont inoculés à des rats-tests.

Résultats : Ils sont résumés dans le tableau 1 et sont les mêmes dans tous les cas :

— Certains fœtus inoculés *in utero* sont retrouvés morts lors de l'opération césarienne ; un grand nombre d'entre eux sont macérés. Ceci, cependant, ne semble pas dû à l'action nocive du trypanosome, mais bien à l'agression chirurgicale lors de l'inoculation fœtale.

— Les fœtus inoculés *in utero*, vivants lors de l'opération césarienne, sont toujours retrouvés parasités.

(*) En réalité, nous avons opéré un nombre de rates bien supérieur à 12. Fréquemment, plusieurs et même quelquefois tous les fœtus inoculés étaient macérés.

— Les autres fœtus contenus dans l'utérus, qui n'ont pas été parasités, sont toujours indemnes de parasitose.

— Les mères sont toujours retrouvées parasitées (sauf dans un cas, celui de la rate n° 8, qui, unique, est assez difficile à interpréter). A cause de la très petite dimension du fœtus et de l'utérus du rat, il est vraisemblable que la mère a été directement contaminée au niveau de l'incision utérine, lors de l'inoculation fœtale.

2^e SÉRIE D'EXPÉRIENCES

Protocole : Dans le but d'étudier quel serait le comportement des nouveau-nés après la naissance, nous avons, comme précédemment, inoculé une série d'embryons *in utero*, puis nous avons attendu la mise-bas.

Résultats : Ils sont décevants.

Sur les 12 rates opérées, nous ne retrouvons, à la naissance, les petits inoculés que chez deux seulement : l'une a mis au monde un petit vivant et parasité, l'autre, deux mort-nés, mais non macérés. Les trois petits sont parasités. Dans tous les autres cas, les embryons inoculés ne sont jamais retrouvés, soit qu'ils aient été résorbés *in utero*, soit qu'ils aient été dévorés par la mère avec la délivre, soit que la mise-bas n'ait pas eu lieu, car la mère, parasitée au dernier degré, est si affaiblie lors de la mise-bas, qu'elle présente fréquemment des dystocies.

Les autres nouveau-nés de la même portée, non inoculés *in utero*, sont indemnes de parasitose.

De ces deux séries d'expériences, il résulte donc que la virulence de *T. equiperdum* pour l'embryon de rat est telle que ce dernier ne peut résister. Ses mécanismes de défense sont submergés. Il est donc difficile d'obtenir des ratons nouveau-nés parasités *in utero* et vivants, car ces derniers, rendus très fragiles par leur parasitose, résistent très mal au traumatisme de la mise-bas.

II. Chez le cobaye.

Chez le cobaye adulte, la maladie expérimentale provoquée par l'inoculation de 10^3 à 10^6 parasites n'évolue vers la mort qu'en deux à trois semaines, alors que le rat ne résiste que cinq à six jours au plus.

Protocole : Chez une trentaine de femelles gravides, un, deux ou trois fœtus par femelle sont inoculés avec une suspension de trypanosomes contenant 1.000 parasites environ.

Résultats : Malgré tous nos essais pour trouver la meilleure technique de préparation des femelles gravides, nous n'avons jamais pu éviter que les femelles opérées n'avortent. Plusieurs fœtus étaient souvent macérés et même quelquefois tous. Nous ne rapporterons que les observations des femelles chez qui un avorton au moins était vivant, lors de l'avortement.

Résumés au tableau 2, ces résultats montrent que, pour ces 12 femelles, le broyat d'organes de l'avorton, inoculé au rat-test, est positif 5 fois sur 12.

Le broyat d'organes des avortons non inoculés *in utero* est négatif.

L'interprétation de ces résultats est assez délicate car, chez nos cobayes, la technique chirurgicale employée a provoqué un tel choc que les animaux sont vraiment en dehors des conditions physiologiques. L'avortement n'est pas dû à la parasitose, mais bien au choc opératoire.

Les broyats d'avortons issus des femelles n° 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, se sont révélés négatifs, car les trypanosomes sont vraisemblablement morts dans le cadavre fœtal avant d'être injectés au rat-test.

En résumé, l'embryon de cobaye, lorsqu'il a bien supporté l'inoculation et reste vivant dans l'utérus maternel, ne semble pas pouvoir, comme l'embryon de rat, opposer au parasite une résistance suffisante pour s'en débarrasser.

III. Chez le lapin.

Le lapin présente à l'égard de *T. equiperdum* une bonne réceptivité. Inoculé avec 10^3 à 10^6 parasites, la maladie expérimentale évolue vers la mort en 4 à 6 semaines. La résistance opposée au parasite par l'embryon de lapin sera-t-elle supérieure à celle opposée par l'embryon de rat et de cobaye, comme l'est la résistance comparée des adultes ?

1^{re} SÉRIE D'EXPÉRIENCES

Protocole : 24 femelles gravides sont opérées entre le 23^e jour et le 26^e jour de la gestation (*). Un ou deux fœtus par femelle sont inoculés *in utero* avec une dose comprise entre 100 et 100.000 parasites. On attend la mise-bas, puis les nouveau-nés sont testés par la méthode de l'inoculation au rat du broyat d'organes.

Résultats : Sur 24 femelles gravides ainsi opérées, 13 ont avorté

(*) Nous avons essayé d'inoculer les embryons à un stade moins avancé de la gestation (21^e et 22^e jour). Toutes les femelles ainsi opérées ont avorté.

avant le 29^e jour de la gestation. Tous ces avortons sont morts lors de l'avortement ; un grand nombre d'entre eux sont même macérés.

Cinq femelles ont mis bas normalement, mais le fœtus inoculé n'est jamais retrouvé.

Six mères ont mis bas normalement et ont donné naissance à huit fœtus inoculés. Six de ces nouveau-nés étaient mort-nés ; deux sont vivants. Confiés à une nourrice pour éviter la contamination possible par le lait maternel, l'un vit pendant quatre jours, l'autre meurt le jour de la naissance, à la suite d'une ponction cardiaque. De toute façon, les deux nouveau-nés sont parasités ; il en est de même des mort-nés, sauf un (n° 1 sur le tableau) dont les broyats d'organes injectés au rat-test se sont révélés positifs.

Les nouveau-nés témoins, c'est-à-dire ceux qui n'ont pas été inoculés *in utero*, sont négatifs.

Le sang de la mère, prélevé après la mise-bas, est parasité.

2^e SÉRIE D'EXPÉRIENCES

Puisque, dans notre première série d'expériences, parmi les huit nouveau-nés inoculés *in utero*, six d'entre eux étaient mort-nés à la naissance, nous avons cherché à déterminer la date de la mort du fœtus inoculé. Meurt-il *in utero* ou pendant le travail ?

Protocole : Chez 16 femelles, dont un seul des embryons a été inoculé *in utero*, on pratique une opération césarienne avant la mise-bas, 2 jours, 4 jours, 6 jours après l'inoculation fœtale.

Résultats : Parmi ces 16 femelles gravides :

— Chez 10 d'entre elles, le petit inoculé est retrouvé macéré à l'intérieur de l'utérus.

— Chez les six autres, dont le détail du contenu utérin est rapporté au tableau n° 4, le petit inoculé est toujours vivant à l'intérieur de l'utérus, mais, dans tous les cas, il est retrouvé parasité.

Les autres fœtus contenus à l'intérieur de l'utérus ne sont pas parasités. Le sang de la mère est parasité quatre fois sur six.

Chez les 12 femelles dont les fœtus inoculés *in utero* ont pu être observés, soit par opération césarienne, soit après la naissance, tous ces fœtus, sauf un, ont été retrouvés parasités. Au sujet de ce cas unique, il est difficile de savoir si le fœtus avait vraiment réussi à se débarrasser de ses parasites avant la mise-bas, ou bien si les Trypanosomes sont morts dans le cadavre fœtal, avant l'inoculation au rat-test du broyat de ses organes.

La moyenne de poids des fœtus inoculés est de 31,5 g., tandis que celle des fœtus non inoculés est de 36 g. Les fœtus inoculés sont

donc légèrement hypotrophiques par rapport aux témoins, mais il est difficile de dire si cela est dû à la présence du trypanosome ou bien au traumatisme opératoire.

Les autres fœtus, non inoculés, sont tous indemnes de parasitose.

Les mères sont toujours parasitées après la mise-bas ; en effet, il y a toujours mélange du sang fœtal et du sang maternel lorsque le placenta se détache de la paroi utérine.

Dans le cas des femelles chez lesquelles les trypanosomes ont été recherchés avant l'opération césarienne, le sang de deux d'entre elles s'est révélé négatif, alors que leur utérus contenait un fœtus parasité. Y a-t-il eu imperméabilité placentaire au trypanosome, dans le sens sang fœtal-sang maternel, ou bien les parasites n'ont-ils pas encore eu le temps d'envahir la circulation maternelle périphérique ?

De cette expérimentation, on peut tirer les conclusions suivantes :

— Le fœtus de rat, de cobaye, de lapin, oppose à l'égard de *T. equiperdum* une résistance propre, mais, lorsque l'inoculation fœtale est relativement massive, cette résistance n'est cependant pas suffisante pour permettre au fœtus de se débarrasser complètement des parasites.

— Les fœtus non inoculés dans l'utérus sont indemnes de parasitose.

— Le placenta ne semble pas être une barrière infranchissable pour le trypanosome, du moins dans le sens sang fœtal-sang maternel.

Ces résultats rejoignent donc ceux obtenus : et par les auteurs ayant prouvé que la trypanosomose congénitale peut exister, et par ceux qui réussirent à contaminer l'embryon *in utero*, en mettant en communication directe circulation maternelle et circulation fœtale (33), après infestation de la femelle.

Les manifestations de défense embryonnaire que nous avons observées n'ont cependant pas été aussi intenses que celles rapportées par Chédid et Boyer (8) avec *T. brucei* chez la souris, ou celles observées avec *Treponema pallidum* chez le lapin (33). Ceci tient vraisemblablement à ce que nous avons réalisé une inoculation massive des embryons ou bien à ce que les produits injectés pour mettre au repos l'utérus maternel ont quelque peu inhibé les mécanismes de la défense embryonnaire.

Tableau N° 1 : Rat blanc

Etude des embryons après opération césarienne

Inoculation de mille parasites environ par embryon au dix-huitième jour de la gestation

Numéros des rats	Nombre de fœtus initialement inoculés <i>in utero</i>	Temps écoulé entre inoculation et examen fœtal	Etude du contenu utérin				
			Nombre de fœtus inoculés		Résultat de l'inoculation à la souris		
			vivants	morts ou macérés	du Broyat des embryons		du sang de la mère
					inoculés	non-inoculés	
1	2	10 h.	+	—	2	0	+
2	3	24 h.	+	—	3	0	+
3	2	28 h.	+	—	2	0	+
4	2	30 h.	+	—	1	1	+
5	2	40 h.	+	—	1	1	+
6	2	44 h.	+	—	1	1	+
7	2	46 h.	+	—	1	1	+
8	2	48 h.	+	—	1	1	+
9	3	50 h.	+	—	3	0	—
10	2	54 h.	+	—	1	1	+
11	2	56 h.	+	—	1	1	+
12	2	78 h.	+	—	2	0	+

Tableau N° 2 : Cobayes

Etude des embryons après l'avortement

Inoculation de mille parasites environ par embryon vers le cinquantième jour de la gestation

Numéros des cobayes	Nombre de fœtus initialement inoculés <i>in utero</i>	Temps écoulé entre inoculation foetale et avortement	Etude des avortons				Résultats de l'inoculation au rat-test du broyat des avortons
			Nombre total d'avortons retrouvés dans la cage	Nombre d'avortons vivants lors de l'expulsion	macérés		
1	1	16 h.	3	3	0		+
2	3	18 h.	3	3	0		-
3	1	20 h.	3	3	0		-
4	1	22 h.	4	4	0		+
5	1	24 h.	4	4	0		+
6	1	30 h.	4	1	3		-
7	1	38 h.	5	3	2		-
8	1	40 h.	4	3	1		-
9	2	42 h.	3	1	2		-
10	2	48 h.	3	3	0		+
11	1	50 h.	5	3	2		-
12	2	96 h.	3	3	0		+

Tableau N° 3 : Lapins
Etude des nouveau-nés
Inoculation de cent à dix mille parasites par embryon

Etude des nouveau-nés													
Numéros des lapins.	Age de la gestation lors de		Temps écoulé entre l'inoculation foetale et mise-bas.	Nombre de fœtus inoculés <i>in utero</i> .	Nombre total de nouveau-nés.	Etat des nouveau-nés		Résultat de l'inoculation au rat du		Poids des nouveau-nés inoculés.	Moyenne des poids des fœtus-témoins.	Résultat de l'inoculation au rat-test du sang de la mère, prélevé après la mise-bas.	
	l'inocu- lation foetale.	la mise-bas.				Inoculés à la nais- sance.	Témoins à la nais- sance.	Broyat des nouveau-nés	Inoculés				Témoins
1	23 ^e j.	31 ^e j.	8 j.	1	4	mort-né	vivants	—	—	51 g.	54 g.	+	
2	23 ^e j.	32 ^e j.	9 j.	2	6	1 vivant	vivants	+	—	34 g.	44 g.	+	
3	24 ^e j.	31 ^e j.	7 j.	2	3	1 mort-né	vivants	+	—	46 g.	51 g.	+	
4	25 ^e j.	32 ^e j.	7 j.	2	7	1 vivant	vivants	?	—	38 g.	?	+	
5	25 ^e j.	31 ^e j.	6 j.	1	7	1 disparu	vivants	+	—	25 g.	30 g.	+	
6	26 ^e j.	30 ^e j.	4 j.	1	8	1 mort-né	vivants	+	—	25 g.	47 g.	+	
						mort-né	vivants	+	—	44 g.	32 g.	+	
										25 g.			
										Moy : 36 g.	Moy : 43 g.		

Tableau N° 4 : Lapins

Etude des embryons après opération césarienne

Inoculation de cent à dix mille parasites par embryon

Etude du contenu utérin													
Numéros des lapins	Age de la gestation lors de		Temps écoulé entre inoculation et examen foetal	Nombre de fœtus			Résultats de l'inoculation au rat du		Poids des fœtus inoculés	Moyenne des poids des fœtus témoins	Résultat de l'inoculation au rat-test du sang de la mère prélevé avant l'opération césarienne		
	l'inoculation foetale	l'opération césarienne		contenus dans l'utérus	vivants	macérés	Broyat des embryons	Inoculés				témoins	
1	23 ^e j.	29 ^e j.	6 j.	6	6	0	+	—	32 g.	34 g.	+		
2	24 ^e j.	26 ^e j.	2 j.	8	8	0	+	—			+		
3	24 ^e j.	28 ^e j.	4 j.	12	11	1	+	—	18 g.	23 g.	+		
4	24 ^e j.	28 ^e j.	4 j.	9	7	2	+	—	28 g.	27 g.	—		
5	24 ^e j.	29 ^e j.	5 j.	9	9	0	+	—	21 g.	26 g.	+		
6	25 ^e j.	29 ^e j.	4 j.	6	9	0	+	—	38 g.	37 g.	—		
									27 g.	29 g.			
									Moyenne des poids				

RÉSUMÉ

Dans le but d'étudier la résistance du fœtus de Rongeur à l'égard de l'infection à *Trypanosoma equiperdum*, des fœtus de rat, de cobaye et de lapin sont inoculés *in utero*, à différents âges de la gestation.

— Chez 12 rates gravides, deux à trois embryons par femelle sont inoculés *in utero* avec 1.000 parasites environ par embryon. En aucun cas, les fœtus inoculés n'opposent une résistance suffisante à l'infection et ils sont tous parasités après un temps variant de 10 à 78 heures après l'inoculation fœtale.

— Chez 12 femelles de cobayes gravides, un à trois embryons par femelle sont inoculés avec 1.000 parasites environ par embryon. Toutes les femelles ainsi traitées avortent entre la 16^e et la 96^e heure suivant l'inoculation fœtale. Cinq fœtus sur douze sont parasités.

— Chez 12 lapines gravides, un ou deux embryons par femelle sont inoculés *in utero* avec des doses variant de 100 à 10.000 parasites. Dans la plupart des cas, l'embryon ne peut opposer au parasite une résistance suffisante pour s'en débarrasser. Cependant, dans un cas où nous avons inoculé l'embryon précocement (23^e jour de la gestation) avec une dose faible de trypanosomes (100), le fœtus à la naissance semble indemne de parasitose.

En conclusion, le fœtus oppose à l'égard de l'infection une résistance propre. Faible chez le rat, elle est plus nette chez le cobaye et le lapin.

Dans tous les cas, les autres fœtus contenus dans l'utérus lors de l'inoculation fœtale sont indemnes de parasitose, bien que le sang maternel soit parasité.

Laboratoire d'Immunologie, Faculté de Médecine (Bordeaux)

BIBLIOGRAPHIE

1. AITKEN (I. M.), 1931. — A clinical note on two cases of Trypanosomiasis of infants. *W. Afr. med. J.*, 5, 13-14.
2. AUBERT (P.), 1915. — Grossesse et trypanosomiase. *Bull. Soc. Path. exot.*, 8, 578-582.
3. BASSET-SMITH (P. W.), 1919. — The infection of their young by trypanosome infected mothers. *J. trop. Med. Hyg.*, 22, 198.
4. BRANDEN (F. VAN DEN), DUBOIS (A.), 1934. — Contribution à l'étude de la transmission héréditaire de *Trypanosoma gambiense* chez l'homme. *Ann. Soc. bel. Méd. trop.*, 14, 199-201.

5. CAPPONI (M.), 1953. — Sur un cas de trypanosomiase congénitale à Douala. *Bull. Soc. Path. exot.*, 46, 667-670.
6. CATHALA (J.), ANZÉPY (P.), SCHNEIDER (J.), HERVÉ (J.), 1953. — Un cas de trypanosomiase, vraisemblablement congénitale, observé à Paris. *Arch. franç. Pédiat.*, 10, 199-204.
7. CHAMBON (M.), 1933. — Trypanosomiase humaine observée chez un enfant âgé de cinq jours. *Bull. Soc. Path. exot.*, 26, 607-608.
8. CHÉDID (L.), BOYER (F.), 1951. — Action du placenta dans l'infection expérimentale de la souris par *Trypanosoma brucei*. *C.R. Acad. Sci. (Paris)*, 233, 443-445.
9. CULBERTSON (J. T.), 1938. — Natural transmission of immunity against *Trypanosoma lewisi* from mother rats to their offspring. *J. Parasit.*, 24, 65-81.
10. CULBERTSON (J. T.), 1940. — The natural transmission of immunity against *Trypanosoma duttoni* from mother mice to their young. *J. Immunol.*, 38, 51-66.
11. DARRÉ (M.), MOLLARET (R.), TANGUY (Y.), MERCIER (P.), 1937. — Hydrocéphalie congénitale par trypanosomiase héréditaire. Démonstration du passage transplacentaire dans l'espèce humaine. *Bull. Soc. Path. exot.*, 30, 166-167.
12. DAVID, PAPE, 1942. — Deux cas d'hérédo-trypanosomiase. *Rev. Sci. méd.*, 1, 92-94.
13. FERRONI, 1910. — Tripanosomiasis sperimentale e gravidanza. *Ann. Obst. Gine.*
14. GONALEZ (R. J.), 1942. — Note sobre quimio inmunidad sobre passo transplacentario de *Trypanosoma equiperdum*. *Riv. sanit. Igiene publi.*, 16, 542-548.
15. IWANOW (E.), MESNIL (F.), 1927. — Le trypanosome de la dourine traverse-t-il la peau ou les muqueuses saines ? *Ann. Inst. Pasteur*, 41, 507-512.
16. KELLENBERGER (R.), 1925. — Note on a case of sleeping sickness in a child. three months old. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 19, 81.
17. LAFLAQUIÈRE (F.), 1957. — *Essai d'utilisation de parasites sanguicoles dans l'étude des variations de l'immunité naturelle du rat*. Bordeaux. Thèse de Médecine.
18. LAVERAN (A.), 1914. — L'immunité que confère souvent aux caprins une première atteinte de trypanosomiase peut-elle être transmise héréditairement ? *Bull. Soc. Path. exot.*, 7, 724-730.
19. LOW (G. C.), COOKE (W. E.), 1926. — A congenital case of Kala-Azar. *Lancet*, 1209, 11.
20. MASSAGLIA (A.), MORENAS (L.), ROMAN (E.), 1937. — Transmission héréditaire du trypanosome chez le rat. *Bull. Soc. Path. exot.*, 30, 376-379.
21. MASSAGLIA (A.), 1906. — Trypanosomiasis und Gravidität. *Dtsch. Med. Wschr.*, 1132.
22. MÜHLENS (P.), 1939. — Trypanosomiasis bei Mütter und Säugling. *Arch. Schiffs-Tropenhygiene*, 33, 181-187.
23. NATTAN-LARRIER (L.), 1912. — Non-transmission des trypanosomiasés de la mère au fœtus. *Bull. Soc. Path. exot.*, 5, 550-556.
24. NATTAN-LARRIER (L.), 1928. — L'hérédité de la maladie de Chagas. *Bull. Acad. Méd. (Paris)*, 99, 97-99.
25. NATTAN-LARRIER (L.), 1921. — Essais de transmission héréditaire de la dourine. *Bull. Soc. Path. exot.*, 14, 273-277.

26. NATTAN-LARRIER (L.), 1921. — Hérité des infections expérimentales à *Schizotrypanum cruzi*. *Bull. Soc. Path. exot.*, 14, 232-238.
27. NATTAN-LARRIER (L.), LÉPINE (P.), 1927. — Etude comparative de l'action sur le trypanosome du sérum de la mère et de celui de l'enfant nouveau-né. *C.R. Soc. Biol. (Paris)*, 97, 1470-1472.
28. NATTAN-LARRIER (L.), LÉPINE (P.), MAY (J.), 1927. — Recherche de l'alexine et des anticorps naturels dans le lait de la femme. *C.R. Soc. Biol. (Paris)*, 97, 1472-1474.
29. NATTAN-LARRIER (L.), LÉPINE (P.), RAMON (G.), 1928. — Anticorps naturels et perméabilité placentaire. *C.R. Soc. Biol. (Paris)*, 98, 1279-1281.
30. NATTAN-LARRIER (L.), NOYER (B.), 1930. — Transmission héréditaire du debab marocain. *C.R. Soc. Biol.*, 104, 669-671.
31. NATTAN-LARRIER (L.), NOYER (B.), 1930. — Trypanosomiase équine du Maroc et transmission héréditaire. *C.R. Soc. Biol.*, 105, 855-858.
32. OLEG (S.), 1942. — Sulla trasmissione transplacentare del *Trypanosoma brucei*. *Sperimentale*, 95, 127-140.
33. PAUTRIZEL (R.), MAYER (G.), RIVASSEAU-COUTANT (A.), SZERSNOVICZ (F.), 1957. — Immunité naturelle du fœtus de lapin vis-à-vis de *Treponema pallidum*. *Rev. Immunol. (Paris)*, 21, 383-392.
34. PHILIPP (E.), 1928. — Experimentelle Studien zur Frage der kongenitalen Trypanosomen- und Spirochäteninfektionen. *Arch. Gynäk.*, 133, 572-579.
35. PIGNEUR (G.), 1932. — Sur la transmission héréditaire du *Trypanosoma* vivant chez le bovidé du Ruanda-Urandi. *Ann. Soc. belge Méd. trop.*, 12, 545-547.
36. RIPERT (C.), 1959. — *Recherches expérimentales sur la résistance du fœtus de rongeur (rat, cobaye, lapin) à l'égard de l'infection à Trypanosoma equiperdum*. Bordeaux, Thèse Sciences, n° 30.
37. ROBIN (C.), JOSPIN (M.), 1937. — Sur un cas de transmission expérimentale transplacentaire de *Trypanosoma gambiense* chez le cobaye. *Bull. Soc. Path. exot.*, 30, 372-376.
38. SERGENT (Ed.), SERGENT (Et.), DONATTEN (A.), 1920. — Deuxième note sur l'hérédité de l'infection et de l'immunité dans la trypanosomiase des dromadaires. *Bull. Soc. Path. exot.*, 13, 525-527.
39. SERGENT (Ed.), SERGENT (Et.), LHÉRITIER (A.), 1919. — Passage de Trypanosomes de la mère au fœtus dans le debab. *Bull. Soc. Path. exot.*, 12, 177-178.
40. THIROUX (A.), 1909. — De la conception et de la grossesse au cours de la trypanosomiase humaine. *Bull. Soc. Path. exot.*, 2, 477-479.
41. VELU (H.), EYRAUD (R.), 1916. — Trypanosomiase des chevaux du Maroc. Infestation d'un jeune chien par l'allaitement. *Bull. Soc. Path. exot.*, 9, 567-568.
42. WERNER (H.), 1954. — Ueber die Frage der placentaren Trypanosomen-Infektionen und Uebertragung von Trypanosomen und Antikörper durch die Milch auf das Neugeborene. *Z. Tropenmed. Parasit.*, 5, 422-442.
43. WERNER (H.), 1958. — Ueber den placentaren Uebergang von Protozoen-Erkrankungen. *Bundesgesundheitsblatt*, 5, 70-72.
44. WERNER (H.), KUNERT (H.), 1958. — Ueber die Ursache von congenitalen Protozoen-Infektionen. *Z. Tropenmed. Parasit.*, 9, 17-27.

PARASITES ET PHORÉTIQUES DE COLÉOPTÈRES ET DE MYRIAPODES DE RICHELIEU (Indre-et-Loire)

Par **Jean THEODORIDÈS**

Lors de cinq séjours à la Station expérimentale de Richelieu (Indre-et-Loire) (juillet 1947, avril 1949, août 1949, septembre 1951, avril 1955) nous avons récolté un certain nombre d'organismes parasites et phorétiques de Coléoptères et accessoirement de Myriapodes.

La plupart de ceux-ci ont été mentionnés de Richelieu dans un travail antérieur (Théodoridès 1955) et seront simplement cités ci-dessous, leur nom étant précédé d'un astérisque et suivi de l'indication de la page où l'espèce est décrite ou signalée.

Nous étudierons par contre plus en détail d'autres espèces trouvées lors de notre séjour de 1955, ou récoltées en 1956 par notre ami Yves Golvan.

A. Parasites et Phorétiques de Coléoptères

I. Eugrégarines

Ces Protistes furent tous trouvés dans l'intestin moyen des insectes étudiés.

Gregarinidæ

* 1. *Gregarina acuta* Léger.

HÔTE : *Trox hispidus* (Pontopp.), 11 août 1951 (1), (*op. cit.*, p. 60).

* 2. *Gregarina munieri* (A. Schneider).

HÔTES : *Timarcha goettingensis* L., *Chrysolina menthastri* Suff., *Chrysolina staphylea* L., 3 août 1951 (*op. cit.*, p. 64-65).

(1) Lorsqu'aucune indication de localité n'est indiquée, cela signifie que les hôtes provenaient du Domaine universitaire de Richelieu. Nous remercions ici MM. A. Balachowsky, H. Bertrand et F. I. Van Emden pour la détermination de certains Coléoptères.

3. *Gregarina typographi* Fuchs.

Hôte : *Ips sexdentatus* Boerner (A. Balachowsky, *det.*), 11 septembre 1956 (Y. Golvan, *leg.*).

Cette espèce, décrite par Fuchs (1915) chez *Ips typographus* L., a été retrouvée chez le même hôte en Tchécoslovaquie par Weiser (1954, 1955).

Les exemplaires de Richelieu correspondent exactement à la description et aux figures de ces auteurs et nous permettent de préciser les dimensions des divers stades de cette Grégarine qui ne sont pas données par Fuchs et Weiser.

CÉPHALINS : Les plus jeunes stades observés mesurent environ $25\ \mu$ et ont un volumineux noyau cylindrique d'environ $10\ \mu$ de diamètre ; l'épimérite n'est pas visible, étant enfoncé dans les cellules épithéliales de l'intestin de l'hôte.

Chez des céphalins détachés de ce dernier, on voit l'épimérite qui a la forme d'un prolongement arrondi, dont la base plus large fait suite au protomérite (fig. 1, A).

ASSOCIATIONS : Ces stades ne sont pas figurés par Fuchs. Deux associations observées mesurent respectivement : primitives : 75 et $130\ \mu$, satellites : 85 et $130\ \mu$; le noyau cylindrique a environ $20\ \mu$ de diamètre.

SPORADINS LIBRES : Nous avons observé des jeunes sporadins mesurant respectivement 45 , 50 , 60 , 80 , $90\ \mu$. Chez les formes les plus âgées, le protomérite est hémisphérique et plus large que le deutomérite.

Gregarina typographi est une espèce nouvelle pour la France, et *Ips sexdentatus*, un hôte inédit.

4. *Gregarina* sp.

Hôte : larve de *Prionychus ater* F. (F. I. Van Emden, *det.*), 12 avril 1955.

Nous préférons ne pas nommer cette espèce probablement inédite trouvée chez cet Alléculide, car nous n'avons observé que des

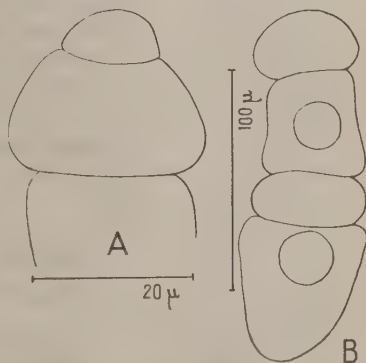


FIG. 1. — *Gregarina typographi* Fuchs.
A, Epimérite d'un céphalin âgé.
B, Association.

associations. Trois de celles-ci ont les dimensions approximatives suivantes :

	Association 1	Association 2	Association 3
Longueur totale ...	140 μ	180 μ	225 μ
Longueur primite ..	70 μ	90 μ	120 μ
Longueur satellite .	70 μ	90 μ	105 μ
Diamètre noyaux ..	10 μ	20 μ	20-25 μ

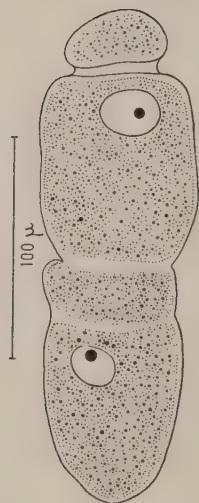


FIG. 2. — *Gregarina*
sp Association

Le protomérite du primite est en forme de bouton légèrement aplati ; celui du satellite peut être presque quadrangulaire ; dans l'association mesurant 225 μ , on voit très bien les nucléoles (fig. 2).

L'entocyte de cette espèce comprend deux sortes de granulations bien visibles à un fort grossissement.

Actinocephalidae

Actinocephalinae.

* 5. *Actinocephalus conicus* (Dufour).

HÔTES : *Dorcus parallelipedus* L., 3 et 13 août 1951 (*op. cit.*, p. 76) ; larve de *Ludius ferrugineus* L. (F. I. Van Emden, *det.*), 12 avril 1955.

La mise en évidence de cette Grégarine chez ce dernier hôte qui est un Elatéride est assez inattendue, car jusqu'ici elle semblait strictement inféodée aux Lucanides.

Il s'agit là d'une infestation écologique accidentelle, les larves de *Ludius* provenant d'une souche de saule qui hébergeait des larves de *Dorcus* (négatives en Grégarines).

De tels cas ont déjà été signalés en ce qui concerne les Eugrégarines (cf. Théodoridès, 1955, p. 250).

* 6. *Actinocephalus conicus* (Dufour), var. *magna* Théodoridès.

HÔTE : *Lucanus cervus* L., 13 août 1951 (*op. cit.*, p. 76).

7. *Legeria agilis* (Schneider).

HÔTE : larve de *Dytiscus semisulcatus* Mull. (H. Bertrand, *det.*), 13 avril 1955.

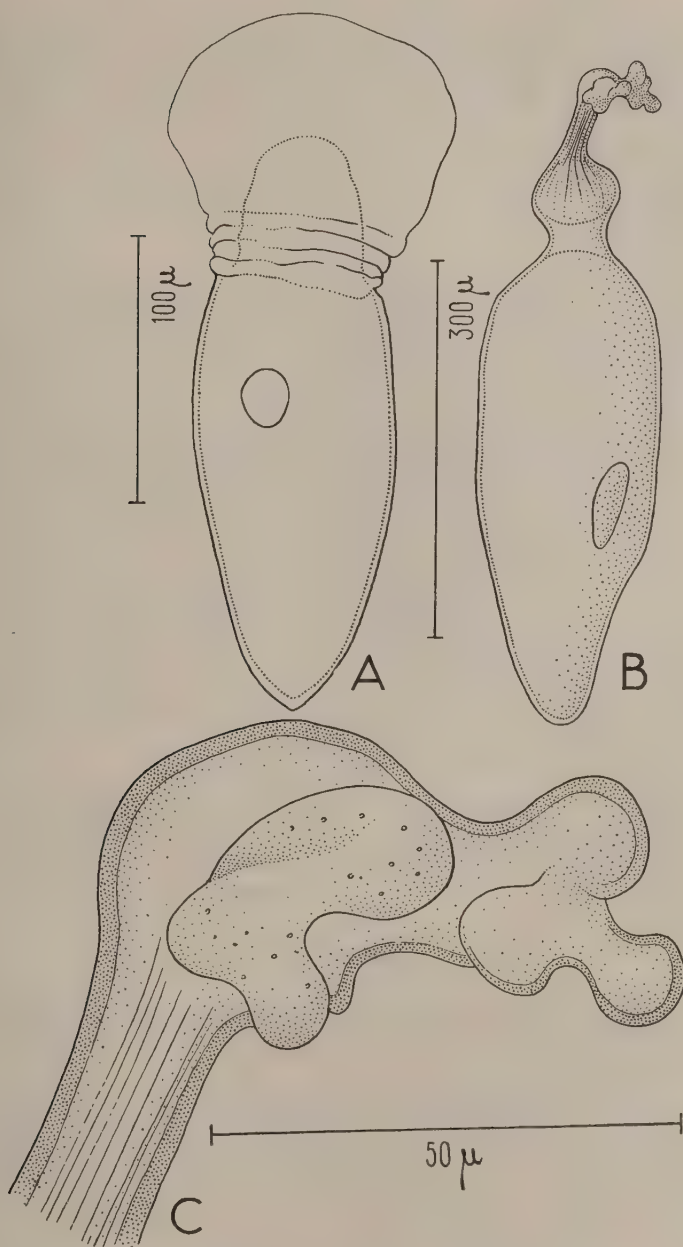


FIG. 3. — A, *Legeria agilis* (Schneider), sporadin typique ;
B, Actinocéphalide (?) indéterminé, céphalin ; C, *Id.* détail de l'épimérite.

Nous avons observé chez cet hôte des sporadins de cette Grégarine conformes en tous points à la description de Schneider (1876) et caractérisés par leur protomérite dilaté en massue, le septum étant « courbé en manière de voûte » (Schneider) dans ce dernier (fig. 3, A).

La longueur de cinq exemplaires mesurés était d'environ 130, 140, 270, 350 et 400 μ .

Acanthosporinae.

* 8. *Ancyrophora cervicornis* Théodorides.

Hôte : *Silpha carinata* Herbst, 7 août 1951 (*op. cit.*, p. 72).

9. *Actinocéphalide* (?) indéterminé.

Hôte : larve de *Dytiscus semisulcatus* (H. Bertrand, *det.*), 13 avril 1955.

Chez l'hôte qui hébergeait des sporadins de *Legeria agilis*, se trouvaient des stades d'une autre Eugrégarine fort curieuse, qui doit probablement appartenir au groupe des Actinocéphalides.

CÉPHALIN (fig. 3, B) : Il mesure environ 500 μ de long et l'épimérite est constitué par deux volumineuses papilles en forme de « bonnet phrygien » (dont l'une était quelque peu étirée dans la préparation étudiée) (fig. 3, C), portées par une hampe à épicyte bien marqué et à protoplasme finement strié, d'environ 45 μ de long et de moins de 15 μ de large.

Les stries protoplasmiques sont encore visibles dans le protomérite sphérique à sa partie antérieure et séparé du deutomérite par un rétrécissement bien marqué (fig. 3, B).

Le noyau est ovalaire et mesure environ 70 μ .

KYSTES : Les kystes prélevés dans l'intestin postérieur de l'hôte mesurent les uns environ 225 μ de diamètre, les autres 300 μ et possèdent une gangue d'une épaisseur d'environ 40 μ chez les premiers et 60 μ chez les seconds.

Discussion

Nous avons tout d'abord pensé que ces stades (céphalin et kystes) étaient ceux de *Legeria agilis*, mais il s'agit très probablement d'une toute autre espèce, car :

1) La conformation du septum du céphalin est tout à fait différente de chez *L. agilis* où, comme nous venons de le voir, cette région séparant le deutomérite du protomérite est courbée en voûte dans ce dernier.

2) Pour Blunck (1923), chez *L. agilis*, l'épimérite et le protomérite ne feraient qu'un organe (« Epi-Protomerit »), et c'est cette partie de la Grégarine qui s'insérerait entre les cellules épithéliales de l'intestin de l'hôte.

Cette interprétation de l'auteur allemand demanderait à être vérifiée, mais on peut en tout cas dire que l'on n'a jamais décrit chez *L. agilis* un épimérite constitué par deux papilles portées par un col.

3) Toujours selon Blunck, le diamètre des kystes de *L. agilis* serait de 800 μ (2), mais cet auteur a également observé, chez des larves de *Dytiscus marginalis*, des kystes plus petits, de 225 μ de diamètre, avec une gangue de 40 μ d'épaisseur, correspondant bien à ceux trouvés à Richelieu chez la larve de *Dytiscus semisulcatus*.

Tout ceci autorise à penser que les larves de *Dytiscus semisulcatus* peuvent être parasitées par deux Eugrégarines : *Legeria agilis* et une autre espèce encore mal connue, qui doit également être un Actinocéphalide. A notre connaissance, on n'avait pas encore signalé de Grégarines chez ce Dytiscide.

Stylocephalidae

10. *Stylocephalus oblongatus* (Hammerschmidt).

HÔTE : *Opatrum sabulosum* L., 4 avril 1956 (Y. Golvan, *leg.*).

Ce Ténébrionide est un des hôtes réguliers de cette espèce.

II. Nématodes

Rhabditidae

1) ESPÈCES PHORÉTIQUES :

Les larves de ces Vers se rencontrent dans le segment génital des Coléoptères où elles trouvent un refuge contre la dessiccation.

* 1. *Rhabditis stammeri* Völk.

HÔTES : *Necrophorus vestigator* Hersch., *N. vespillo* L., *N. humator* F., mai 1949 (*op. cit.*, p. 113).

* 2. *Rhabditis* sp.

HÔTE : *Necrophorus vespilloides* Herbst, 6 à 15 août 1951 (*op. cit.*, p. 114).

* 3. *Diplogaster hirschmannæ* Sachs.

HÔTES : *Geotrupes stercorarius* L., *G. mutator* Marsh, *G. stercorosus* Scriba, *G. vernalis* L., avril 1949.

(2) Schneider (1876) ne donne pas la dimension des kystes de *L. agilis*, que l'on ne trouve pas indiquée non plus par les autres auteurs qui ont revu cette Grégarine.

Cette espèce se rencontre presque constamment dans le segment génital des Géotrupes.

2) ESPÈCES PARASITES :

Les larves se rencontrent dans la cavité générale de l'hôte.

* 4. *Rhabditis insectivora* Körner.

HÔTE : *Dorcus parallelipedus* L., 3 et 13 août 1951 (*op. cit.*, p. 118).

Oxyuroidea, Thelastomatidae

Ce sont des parasites inoffensifs de l'intestin postérieur.

5. *Thelastoma macramphidum* Christie, var. *gallica* Théodoridès.

HÔTE : larve de *Cetonia aurata* L. (F. I. Van Emden, *det.*), 14 avril 1955.

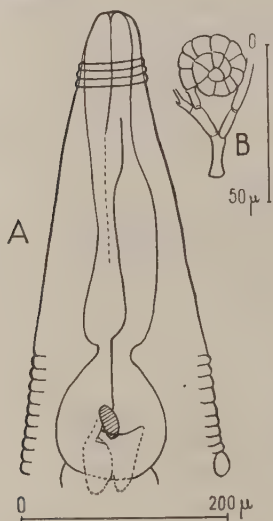


FIG. 4. — *Thelastoma macramphidum* Christie var. *gallica* Théodoridès. A, Aspect de l'œsophage d'une femelle en vue latérale ; B, Champignon observé dans le contenu intestinal.

Nous avons décrit cette variété chez des larves de Scarabéides [*Phyllognathus* (3), *Cetonia*, *Potosia*], des Pyrénées-Orientales (Théodoridès, 1955, page 129).

Les exemplaires récoltés à Richelieu correspondent à notre diagnose et se rapprochent parfois de la forme typique décrite par Christie (1931), le pore excréteur étant alors au niveau de la partie postérieure du bulbe.

Ces Nématodes étaient tous des femelles à maturité, dont la longueur totale variait entre 1,7 mm. et 2,6 mm. L'œsophage mesurait entre 225 et 450 μ suivant l'âge des individus et le corpus œsophagien présentait parfois en vue latérale un aspect dissymétrique, étant renflé d'un côté (fig. 4, A). On remarque dans l'intestin la présence de fragments de Champignons dont se nourrit le Nématode (fig. 4, B).

La distance entre l'anus et l'extrémité postérieure varie de 330 à 400 μ et celle

(3) L'indication d'hôte : *Oryctes nasicornis* (L.) donnée dans notre ouvrage (Théodoridès, 1955, p. 129) est erronée et doit être remplacée par *Phyllognathus silenus* (F.), le Dr Van Emden ayant entre temps réexaminé nos larves, qu'il avait tout d'abord rapportées au premier de ces deux Scarabéides Dynastides.

entre la vulve et l'extrémité antérieure de $930\ \mu$ à $1,5\ \text{mm}$. Les œufs utérins mesurent environ $70 \times 45\ \mu$.

Cetonia aurata est un hôte nouveau pour ce Nématode.

III. Acariens

De nombreux Acariens phorétiques ou parasites de Coléoptères ont été récoltés à Richelieu.

1. PARASITIFORMES

A) Gamasides :

Toutes ces espèces sont phorétiques.

Macrochelidae

* 1. *Macrocheles* sp.

HÔTES : *Necrophorus humator*, *N. vespillo*, 4 mai 1949 et 27 avril 1949 (*op. cit.*, p. 158).

* 2. *Coprholaspis glaber* (Müller).

HÔTE : *Geotrupes vernalis* L., 13 août 1951 (*op. cit.*, p. 158).

Poecilochiridae

* 3. *Poecilochirus necrophori* Vitzthum.

HÔTES : *Necrophorus humator*, 7 mai 1949 ; *N. vestigator*, 25 avril 1949 (*op. cit.*, p. 159).

* 4. *Poecilochirus subterraneus* Oudemans.

HÔTE : *Necrophorus humator*, 7 mai 1949 (*op. cit.*, p. 159).

Laelaptidae

* 5. *Lasioseius* sp.

HÔTE : *Necrophorus vespillo*, 26 avril 1949 (*op. cit.*, p. 161).

B) Uropodina :

Uropodidae

* 6. *Pseudouropoda vegetans* Degeneer.

HÔTE : *Dorcus parallelipipedus*, 3 août 1951 (*op. cit.*, p. 162).

C) Trachytina :

Trachytidae

* 7. *Neoseius novus* (Oudemans).

HÔTES : *Necrophorus vespillo*, 24-29 avril 1949 ; *N. vespilloides*, 26 avril 1949 ; *Lucanus cervus*, 3 août 1951 ; *Dorcus parallelipipedus*, 13 août 1951 (*op. cit.*, p. 163).

Polyaspidae

* 8. *Polyaspis patavinus* Berlese.

HÔTES : *Dorcus parallelipipedus*, 3 août 1951 (deutonymphes et femelles) ; *Lucanus cervus*, 13 août 1951 (deutonymphes) (*op. cit.*, p. 163).

2. SARCOPTIFORMES

On trouve dans cet ordre des espèces phorétiques sessiles (hypopes de Tyroglyphides) ou des ectoparasites permanents (Canestriniens).

Tyroglyphidae

* 9. *Histiostoma* sp.

HÔTES : *Oeceoptoma thoracicum* Ganglb., 7 août 1951 ; *Paederus ruficollis* F., 25 avril 1949 (*op. cit.*, p. 165).

Caloglyphidae

* 10. *Caloglyphus geotruporum* Zachvatkin.

HÔTE : *Geotrupes stercorosus* Scriba, 13 août 1951 (*op. cit.*, p. 165).

Canestriniidae

Les espèces de cette famille sont toutes exclusivement inféodées à des Coléoptères.

* 11. *Canestrinia dorcicola* Berlese.

HÔTE : *Dorcus parallelipipedus*, 3 août 1951 (*op. cit.*, p. 167), 12 avril 1955.

* 12. *Paramansia menthastris* Cooreman.

HÔTE : *Chrysolina menthastris* Suff., Braye-sous-Faye, près Richelieu, 16 août 1949 (*op. cit.*, p. 169).

Ce genre, représenté jusqu'ici par cette seule et unique espèce, a été décrit d'après notre matériel par Cooreman (1950) ; cette espèce semble très rare et n'a été trouvée (en 3 exemplaires) qu'une seule fois chez un seul des 104 Coléoptères de cette espèce examinés.

* 13. *Percanestrinia saetolata* Cooreman.

Hôte : *Procrustes purpurascens* F., 9 août 1951 (*op. cit.*, p. 169).

* 14. *Pseudamansia chrysomelinus* (C.-L. Koch).

Hôte : *Timarcha goettingensis* L., 3 août 1951 (*op. cit.*, p. 171).

Linobiidae

* 15. *Linobia coccinellæ* Scopoli.

Hôte : *Chrysomela populi* L., 11 août 1951 (*op. cit.*, p. 171).

B. Parasites et Phorétiques de Myriapodes

D'après des recherches préliminaires faites lors de notre cinquième séjour à Richelieu (avril 1955), les Myriapodes semblent être beaucoup moins parasités que les Coléoptères. Nous avons pu cependant observer chez eux les organismes suivants :

I. Eugrégarines

Même localisation que chez les Coléoptères (intestin moyen).

Stenophoridae

1. *Stenophora iulipusilli* (Labbé) Crawley (4).

Hôte : *Cylindroiulus londinensis* Leach, 12 et 14 avril 1955.

Les sporadins observés mesuraient de 60 à plus de 200 μ de long et présentaient la morphologie caractéristique de cette espèce : protomérite conique et deutomérite de forme cylindrique, arrondi à sa partie postérieure.

Cette espèce n'était jusqu'ici signalée que chez des Iulides des Etats-Unis (cf. Watson, 1916), et sa mise en évidence à Richelieu montre qu'elle existe également en Europe.

Dactylophoridae

2. *Trichorhynchus pulcher* A. Schneider.

Hôte : *Scutigera coleoptrata* L., 11 avril 1955.

Cette espèce fut décrite chez cet hôte par Schneider (1882).

Nous avons observé des céphalins mesurant de 450 à 600 μ avec l'épimérite caractéristique en forme de languette qui peut atteindre 120 μ de longueur.

(4) Nous remercions ici Mlle O. Tuzet et M. R. Ormières, qui ont bien voulu examiner nos préparations et nous confirmer la détermination de cette espèce et de *G. lutea*. Les Myriapodes ont été déterminés par M. M. Darbois, que nous remercions également.

Dans un céphalin de 450 μ , le noyau a environ 50 μ de diamètre et présente un gros nucléole.

Les kystes sphériques ont un diamètre d'environ 350 μ , pouvant atteindre parfois 385 μ , comme viennent de le signaler Tuzet et Ormières (1956).

Cnemidosporidae

3. *Cnemidospora lutea* A. Schneider.

Hôte : *Glomeris marginata* Villers, 14 avril 1955.

Cette espèce a été décrite par Schneider (1882) chez des *Glomeris* sp., de Poitiers, localité assez proche de Richelieu.

Les sporadins observés mesuraient de 400 à 550 μ et présentaient la morphologie propre à cette espèce : protomérite subglobuleux et deutomérite cylindrique très allongé.

Rappelons que cette Grégarine avait été revue par Tuzet et Guérin (1946), qui l'avaient trouvée précisément chez *Glomeris marginata*, ce qui leur avait permis de compléter la description des stades jeunes.

II. Nématodes

Oxyuroidea, Thelastomatidae

1. *Thelastoma galliardi* Dollfus.

Hôtes : *Cylindroiulus londinensis* Leach, 14 avril 1955 ; *Glomeris marginata* Villers, 15 avril 1955.

Les exemplaires recueillis dans l'intestin postérieur de ces deux Diplopodes correspondent, à quelques différences près dans leurs dimensions, à cette espèce décrite de Richelieu chez un *Glomeris* par Dollfus (1952).

Voici les dimensions approximatives de deux femelles provenant de chacun des deux hôtes :

	Chez <i>C. londinensis</i>	Chez <i>G. marginata</i>
Longueur totale	1 mm. 6	3 mm. 12
Largeur moyenne	100 μ	125 μ
Queue (distance anus-extrémité postérieure)	240 μ	350 μ
Longueur du corpus œsophagien	280 μ	275 μ
Largeur du corpus œsophagien	30 μ	25 μ

Distance de l'extrémité antérieure à l'anneau nerveux	160 μ	170 μ
Distance de l'extrémité antérieure au pore excréteur	400 μ	425 μ
Distance de l'extrémité antérieure à la vulve	875 μ	1 mm. 7
Distance de l'extrémité antérieure à l'anus	1 mm. 42	2 mm. 77
Œufs utérins	50 $\times$ 25 μ et 80 $\times$ 40 μ	83 $\times$ 35 μ

Comme il était prévisible, les dimensions de l'exemplaire provenant de *G. marginata* se rapprochent de celles données par Dollfus (*op. cit.*) (5).

Spiruroidea

Dollfus (*op. cit.*, p. 158, note 1) signale avoir observé chez les *Glomeris* de Richelieu des larves de *Spiruroidea* enkystées dans la cavité générale.

Nous en avons également trouvé chez un exemplaire de *Glomeris marginata* examiné le 15 avril 1955.

III. Acariens

1. *Histiostoma* sp.

2. *Caloglyphus* sp.

Hôte : *Polydesmus complanatus* L., 15 avril 1955.

Des deutonymphes de ces deux genres de Sarcoptiformes (obliquement déterminées par M. J. Cooreman, de Bruxelles, que nous remercions ici) ont été trouvées dans le tube digestif de ce Diplopode.

Cette curieuse localisation avait été déjà remarquée par Mlle J.-F. Manier (1950 et *in litt.*, 1956) chez des *Glomeris* et Iules de la garrigue montpelliéraine et s'explique si on considère que ces minuscules formes larvaires pratiquant la phorésie chez le Diplopode peuvent être accidentellement ingérées par celui-ci, surtout lorsqu'elles sont très abondantes dans la région céphalique.

(5) Dans le mémoire de R.-Ph. Dollfus (*op. cit.*, p. 157), on trouve comme dimension de la queue, chez une femelle de *Th. galliardi*, le chiffre de 292 μ ; il s'agit là d'une erreur typographique, et M. Dollfus a bien voulu revoir son matériel et nous préciser que cette partie du corps du Nématode mesurait en fait environ 370 μ .

Tableau récapitulatif des parasites et phorétiques de Coléoptères et Myriapodes de Richelieu

Hôtes	Parasites et phorétiques
I. Coléoptères.	
1. Carabiques :	
<i>Procrustes purpurascens.</i>	<i>Percanestrinia saetolata.</i>
2. Dytiscides :	
<i>Dytiscus semisulcatus</i> (larve).	<i>Legeria agilis.</i> ? Actinocéphalide.
3. Silphides :	
<i>Necrophorus humator.</i>	<i>Rhabditis stammeri.</i> <i>Macrocheles</i> sp. <i>Poecilochirus necrophori.</i> <i>Poecilochirus subterraneus.</i>
<i>Necrophorus vespilloides.</i>	<i>Rhabditis</i> sp. <i>Neoseius novus.</i>
<i>Necrophorus vespillo.</i>	<i>Rhabditis stammeri.</i> <i>Macrocheles</i> sp. <i>Lasioseius</i> sp. <i>Neoseius novus.</i>
<i>Necrophorus vestigator.</i>	<i>Rhabditis stammeri.</i> <i>Poecilochirus necrophori.</i>
<i>Oeceoptoma thoracicum.</i>	<i>Histiostoma</i> sp.
<i>Silpha carinata.</i>	<i>Ancyrophora cervicornis.</i>
4. Staphylinides :	
<i>Paederus ruficollis.</i>	<i>Histiostoma</i> sp.
5. Lucanides :	
<i>Lucanus cervus.</i>	<i>Actinocephalus conicus</i> var. <i>magna.</i> <i>Neoseius novus.</i> <i>Polyaspis patavinus.</i>
<i>Dorcus parallelipedus.</i>	<i>Actinocephalus conicus.</i> <i>Rhabditis insectivora.</i> <i>Coleolaelaps campestris.</i> <i>Pseudouropoda vegetans.</i> <i>Neoseius novus.</i> <i>Polyaspis patavinus.</i> <i>Canestrinia dorcicola.</i>

6. Trogides :	
<i>Trox hispidus</i> .	<i>Gregarina acuta</i> .
7. Scarabéides :	
<i>Geotrupes stercorosus</i> .	<i>Diplogaster hirschmannæ</i> .
<i>Geotrupes stercorarius</i> .	<i>Caloglyphus geotruporum</i> .
<i>Geotrupes mutator</i> .	<i>Diplogaster hirschmannæ</i> .
<i>Geotrupes vernalis</i> .	<i>Diplogaster hirschmannæ</i> .
<i>Cetonia aurata</i> (larve).	<i>Coprholaspis glaber</i> .
8. Elatérides :	<i>Thelastoma macramphidum</i>
<i>Ludius ferrugineus</i> (larve).	var. <i>gallica</i> .
9. Alléculides :	<i>Actinocephalus conicus</i> .
<i>Prionychus ater</i> (larve).	<i>Gregarina</i> sp.
10. Ténébrionides :	
<i>Opatrum sabulosum</i> .	<i>Stylocephalus oblongatus</i> .
11. Chrysomélides :	
<i>Timarcha goettingensis</i> .	<i>Gregarina munieri</i> .
<i>Chrysolina staphylea</i> .	<i>Pseudamansia chrysomelinus</i> .
<i>Chrysolina menthastri</i> .	<i>Gregarina munieri</i> .
<i>Chrysomela populi</i> .	<i>Gregarina munieri</i> .
12. Scolytides :	<i>Linobia coccinellæ</i> .
<i>Ips sexdentatus</i> .	<i>Gregarina typographi</i> .
II. Myriapodes.	
CHILOPODES	
1. Scutigérides :	
<i>Scutigera coleoptrata</i> .	<i>Trichorhynchus pulcher</i> .
DIPLOPODES	
2. Glomérides :	
<i>Glomeris marginata</i> .	<i>Cnemidospora lutea</i> .
3. Polydesmides :	<i>Thelastoma galliardi</i>
<i>Polydesmus complanatus</i> .	larves de <i>Spiruroidea</i> .
4. Iulides :	<i>Histiostoma</i> sp.
<i>Cylindroiulus londinensis</i> .	<i>Caloglyphus</i> sp.
	<i>Stenophora iulipusilli</i> .
	<i>Thelastoma galliardi</i> .

En conclusion, nous avons pu mettre en évidence à Richelieu une quarantaine d'espèces de parasites et phorétiques de Coléoptères et de Myriapodes, dont nous donnons pour terminer la récapitulation sous forme d'un tableau hôtes-parasites (p. 500-501) (6).

BIBLIOGRAPHIE

- BLUNCK (H.), 1923. — Krankheiten, Feinde und Parasiten des Gelbrands. *Zool. Anz.*, 57, 296-328.
- CHRISTIE (J. R.), 1931. — Some nemic parasites of coleopterous larvæ. *J. Agr. Res.*, 42, 463-482.
- COOREMAN (J.), 1950. — Etude de quelques *Canestriniidæ* (Acari) vivant sur des *Chrysomelidæ* et sur des *Carabidæ* (Insecta Coleoptera). *Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg.*, XXVI, 33, 54 p.
- DOLLFUS (R.-Ph.), 1952. — Quelques *Oxyuroidea* de Myriapodes. *Ann. Parasit. Hum. Comp.*, 27, 143-236.
- FUCHS (G.), 1915. — Die Naturgeschichte der Nematoden und einiger anderer Parasiten ; 1. des *Ips typographicus* (sic) L. ; 2. des *Hylobius abietis* L. *Zool. Jahrb. (Abt. Syst.)*, 38, 109-222.
- MANIER (J.-F.), 1950. — Recherches sur les Trichomycètes. *Ann. Sci. Nat. (Bot.)*, 11^e série, 11, 53-162 (cf. p. 146).
- SCHNEIDER (A.), 1876. — Contribution à l'histoire des Grégarines des Invertébrés de Paris et de Roscoff. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 4, 493-604.
- 1882. — Seconde contribution à l'étude des Grégarines. *Ibid.*, 10, 423-450.
- THÉODORIDÈS (J.), 1955. — Contribution à l'étude des parasites et phorétiques de Coléoptères terrestres. 1 vol., 310 p. *Act. Sci. Ind. Hermann*, n° 1217.
- TUZET (O.) et GUÉRIN (R.), 1946. — Recherches sur les Grégarines parasites de quelques Diplopodes du Languedoc. *Bull. Biol. Fr. Belg.*, 80, 466-476.
- et ORMIÈRES (R.), 1956. — Sur quelques Grégarines de la région de Sète. *Ann. Parasit. Hum. Comp.*, 31, 317-330.
- WATSON (M. E.), 1916. — Studies on Gregarines. *Ill. Biol. Monogr.*, II, 3, 258 p.
- WEISER (J.), 1954-1955. — Ein Beitrag zur kenntnis der Parasiten des Borkenkäfers *Ips typographus* L. (en tchèque, résumé allemand), I et II. *Acta Soc. Zool. Bohem.*, 18, 217-224 ; 19, 374-380.

ADDENDUM

Ce travail ayant été rédigé en 1957, plusieurs travaux concernant les parasites qui y sont mentionnés ont paru depuis.

Dans une étude sur les Grégarines de Dytiscides de la région de Clermont-Ferrand, J. Baudoin (1960) signale *Legeria agilis* (Schneider) chez des larves de *Dytiscus marginalis* et d'un ? *Ilybius* sp.,

(6) Pour ne pas alourdir ce tableau, nous n'y donnons pas les noms d'auteurs des espèces (hôtes et parasites), qui figurent dans le texte de cette étude.

ainsi que chez l'imago de *Rhantus suturellus*, qui sont des hôtes nouveaux pour cette espèce.

Par contre, Baudoin n'a pas vu le curieux Actinocéphalide que nous décrivons ici.

Pour ce qui est des Nématodes Oxyurides, *Thelastoma galliardi* Dollfus a été placé dans le genre *Cephalobellus* par Basir (1956), d'après la position du pore excréteur (post-bulbaire) et la morphologie caudale des deux sexes.

Osche (1959) et Leibersperger (1960) adoptent les vues de Basir et le second de ces auteurs met en outre en synonymie *Thelastoma brumpti* Théodoridès 1955 avec *Cephalobellus galliardi* (Dollfus).

Malgré l'avis de ces auteurs et en accord avec R.-Ph. Dollfus (*in litt.*), il nous semble que le *Thelastomatidæ* des Diplopodes de Richelieu appartient bien au genre *Thelastoma* et diffère de *T. brumpti* (parasite d'une larve de Coléoptère Scarabéide), tant morphologiquement que par les hôtes.

(Octobre 1960).

RÉFÉRENCES ADDITIONNELLES

- BASIR (M. A.), 1956. — Oxyuroid Parasites of Arthropoda. A monographic study. *Zoologica*, 38, fasc. 106, 79 p., 13 pl. h.t.
- BAUDOIN (J.), 1960. — Contribution à l'étude des Grégarines de Dytiscides. *Thèse Doct.*, 3^e cycle, Clermont-Ferrand, 32 p., 14 pl. (ex. ronéotypé).
- LEIBERSPERGER (E.), 1960. — Die Oxyuroidea der europäischen Arthropoden. *Parasitol. Schrift.*, fasc. 11, 150 p.
- OSCHE (G.), 1959. — Systematische, morphologische und parasitophyletische Studien an parasitischen Oxyuroidea (Nematoda) exotischer Diplopoden. *Zool. Jahrb. (Syst. Okol.)*, 87, p. 395-440.

*Laboratoire d'Evolution des Etres Organisés
de la Faculté des Sciences de Paris
et Station Expérimentale de Richelieu (Indre-et-Loire)*

OCTOLABEA TURCHINII n. g., n. sp. (PLECTANOCOTYLIDAE)
UN MONOGÈNE NOUVEAU, PARASITE
DE PERISTHEDION CATAPHRACTUM (L.)

Par Louis EUZET et Jean-Paul TRILLES

Parmi les *Polyopisthocotylea*, la famille des *Plectanocotylidæ* Poche 1926 ne comprend actuellement que les genres *Plectanocotyle* Diesing 1850 et *Octoplectanocotyla* Yamaguti 1937. Mais la vue des figures de pinces d'*Octoplectanocotyla* telles que les a données Yamaguti nous fait douter de l'attribution de ce genre à la famille des *Plectanocotylidæ*.

Dans le genre *Plectanocotyle*, l'espèce *Plectanocotyle gurnardi* (Van Beneden et Hesse 1863) est un parasite de *Triglidæ* (*Trigla gurnardus* L., *T. cuculus* L., *T. lucerna* L. et *T. lineata* Gmelin).

Chez ce parasite, une languette postérieure armée de trois paires de crochets termine le hapter qui comprend trois paires de pinces dont le mécanisme a été bien étudié par Llewellyn en 1956.

Nous avons trouvé sur les branchies de *Peristhedion cataphractum* (L.) (*Triglidæ*) un nouveau Monogène que l'on peut ranger parmi les *Plectanocotylidæ*.

Les *Peristhedion cataphractum* examinés ont été pêchés au chalut, à une certaine profondeur (100-120 m.), dans le Golfe du Lion. 80 % des Poissons sont parasités et, sur chacun, on a décelé en moyenne une dizaine de parasites. Il ne semble pas y avoir d'arc branchial privilégié.

Ce Monogène est petit ; la taille varie de 1,5 mm. à 3,5 mm. de long et de 0,3 à 0,6 mm. de large (fig. 1). Le hapter se compose de quatre paires de pinces symétriques portées chacune par un court pédoncule musculieux. Chez un individu de 1,5 mm. de longueur totale, elles mesurent $110 \times 120 \mu$; chez un individu de 3,5 mm., elles ont $200 \times 220 \mu$. Il semble donc y avoir une relation entre la taille des pinces et la taille du parasite.

Les pinces, du type *Plectanocotyle*, sont très globuleuses et peuvent fonctionner comme ventouses. A cet effet, leur ouverture est bordée par une lèvre musculieuse plissée.

Les mâchoires de ces pinces sont soutenues par des pièces rigides et nous emploierons pour ces sclérites la nomenclature établie par Llewellyn en 1956 pour *Plectanocotyle gurnardi* (Van Beneden et Hesse 1863).

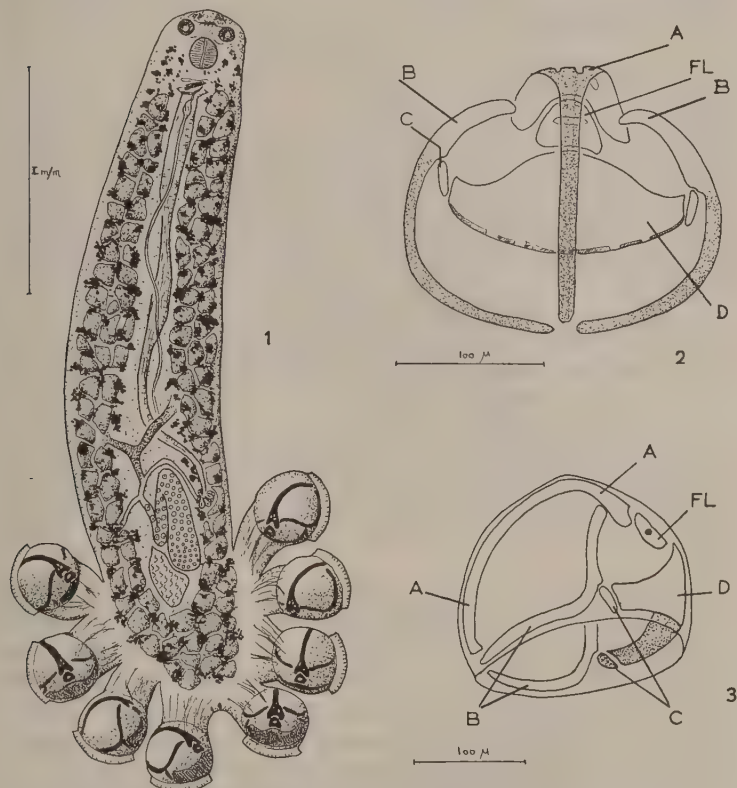


FIG. 1. — *Octolabea turchinii* n.g., n. sp. Préparation *in toto*, vue dorsale.

FIG. 2. — Armature de la pince, vue antérieure.

FIG. 3. — Armature d'une pince, vue latérale (semi-schématique).

A, sclérite médian antérieur ; B, sclérites latéraux ; C, petits sclérites latéraux postérieurs ; D, sclérite en lame, postérieur ; Fe, sclérite trapézoïdal percé (postérieur).

La mâchoire antérieure comprend une pièce centrale (sclérite A) terminée distalement par une pointe mousse dirigée vers l'intérieur de la pince. Les bords de cette mâchoire sont soutenus par deux

pièces latérales subpériphériques (sclérites B). Du côté proximal, le sclérite A se courbe en U et passe ainsi dans la mâchoire postérieure. Là, il s'élargit et forme une lame triangulaire percée, dissymétrique, la partie la plus longue étant vers l'extérieur (fig. 2).

A cette lame de A, fait suite dans l'axe de la pince une pièce trapézoïde (sclérite Fl). Cette pièce, légèrement dissymétrique vers l'extérieur, est percée d'un trou central. Une gouttière postérieure aboutit à cette ouverture.

Les sclérites B se courbent dans le plan sagittal de la pince et viennent, du côté proximal, au contact de la lame percée de A.

Ils dessinent une encoche dans laquelle vient s'articuler une courte pièce de la mâchoire postérieure (sclérite C). Entre ces pièces C, une lame (sclérite D) forme le bord distal de la lèvre postérieure (fig. 3). Cette lame est en forme de chapeau de gendarme. Son sommet arrive au niveau de la pièce Fl.

Un tendon venant du pédoncule passe sur la lame de A, dans le trou de Fl, et vient s'attacher sur le bord proximal de D (fig. 2).

L'ensemble réalise, dans d'autres détails, l'armature caractéristique de la pince de *Plectanocotyle*.

A la partie postérieure du haptéur, il n'y a pas de languette, mais on distingue deux petites pièces sclérifiées.

A la partie antérieure du corps, la bouche ventrale subterminale est entourée par des cellules glandulaires. De chaque côté, dans la cavité buccale, s'ouvre une ventouse circulaire de 50 à 60 μ de diamètre.

A la bouche fait suite, sur la ligne médiane, un pharynx musculéux de 90 à 100 μ de long et 80 à 90 μ de large. Le tube digestif bifurqué qui le continue forme de nombreux cæcums latéraux. Les deux branches se rejoignent au niveau du haptéur et descendent jusqu'à l'extrémité postérieure.

Appareil génital : L'unique testicule est situé à la partie postérieure du corps, à la limite antérieure du haptéur.

Le canal déférent remonte sur la ligne médiane jusqu'au pore génital situé antérieurement, en arrière du pharynx. Avant d'arriver à cette ouverture ventrale, le canal se renfle et forme une petite vésicule séminale.

L'atrium génital est marqué par un faisceau de 12 épines : 6 de 80 à 90 μ de long présentent une extrémité recourbée ; 4 de 70 à 80 μ de long ont un bout légèrement élargi ; enfin, 2 sont beaucoup plus courtes, 60 μ environ.

Au-dessus de ces épines, deux petits diverticules horizontaux convergent vers la ligne médiane. Le rôle de ces diverticules est

inconnu, mais une structure semblable plus nette existe chez *Plectanocotyle gurnardi* (Van Ben. et Hesse 1863).

Le testicule disparaît très tôt. Visible chez un jeune individu qui possédait seulement trois paires de pinces au haptéur, ce testicule est souvent réduit chez les adultes à un sac rempli de quelques amas de cellules et de spermatozoïdes.

L'ovaire débute en avant des testicules. Il forme une boucle antérieure et débouche sur le côté gauche du corps dans l'oviducte. Celui-ci détache un très court canal génito-intestinal qui débouche dans la branche gauche du tube digestif. Puis, l'oviducte reçoit le vitellogène impair avant de se diriger vers le côté droit du corps où il forme une anse postérieure. A ce niveau, il reçoit les sécrétions des glandes de Mehlis. L'utérus remonte ventralement sur la ligne médiane jusqu'à l'ouverture génitale.

Les vitellogènes latéraux sont très développés.

En avant de l'ovaire, ils forment deux vitellogènes transverses qui se réunissent pour donner sur le côté gauche le vitellogène impair qui débouche dans l'oviducte (fig. 1).

Les œufs sont fusiformes. L'un des pôles est prolongé par un filament épais et court, l'autre par un filament long, qui d'abord épais va en s'amincissant et se termine par un épaississement. Nous n'avons pu observer que des œufs utérins. Ils mesurent 100 μ de long et 40 μ de large.

Discussion

Par la structure de ses pinces et par la disposition de l'appareil génital, ce Monogène est un *Plectanocotylidæ* typique. Mais le nombre de pinces et l'absence de languette postérieure avec trois paires de crochets dans le haptéur, de même que le nombre réduit de testicules, en font, dans cette famille, une espèce nouvelle qui est le type d'un genre nouveau.

En effet, il ne peut s'agir ni d'un *Plectanocotyle* qui possède trois paires de pinces, ni d'un *Octoplectanocotyla* qui, s'il a quatre paires de pinces, possède de nombreux testicules situés en avant et en arrière de l'ovaire et une languette postérieure avec crochets.

Nous faisons donc de ce parasite de *Peristhedion* un genre nouveau pour lequel nous proposons le nom de *Octolabea* pour rappeler le nombre de pinces du haptéur. C'est aussi une espèce nou-

velle que nous nommerons *O. turchinii*, en souvenir de notre ami Simon Turchini (1).

Station biologique de Sète

BIBLIOGRAPHIE

- BYCHOWSKY (B. E.), 1957. — Monogenetitcheskije sosaltchchiki ik sistema philogenia (en russe). *Pub. Lab. Zool. Acad. Sc. U.R.S.S.*, Leningrad, 509 p., 315 fig.
- LLEWELLYN (J.), 1956. — The adhesive mechanisms of monogenetic trematodes : the attachment of *Plectanocotyle gurnardi* (Van Ben. et Hesse) to the gills of *Trigla*. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 35, p. 507-514, fig. 2, pl. I.
- SPROSTON (N. G.), 1946. — A synopsis of the monogenetic Trematodes. *Trans. Zool. Soc. Lond.*, 25, p. 185-600, fig. 1-118.
- YAMAGUTI (S.), 1937. — *Studies on the helminth fauna of Japan*, Part. 19, Fourteen new ectoparasitic trematodes of fishes, Kyoto, publié par l'auteur, p. 1-28.

(1) Simon TURCHINI, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences de Montpellier. Décédé accidentellement en juin 1960.

AMPHISTOMES (TRÉMATODES) DES RUMINANTS
DOMESTIQUES DE LA RÉPUBLIQUE DU TCHAD
DESCRIPTION D'UN *GASTROTHYLACIDAE*
NOUVEAU *CARMYERIUS GRABERI* n. sp.

Par Simon GRETILLAT

A la fin de 1959, le D^r Graber, Chef du Service de Parasitologie au Laboratoire de l'Élevage de Farcha, Fort-Lamy (République du Tchad), nous envoyait pour étude et détermination un lot d'*Amphistomata* Rud. 1801, recueillis par ses soins sur des bovins, ovins et caprins aux abattoirs de Fort-Lamy, Ati, Bongor et Abecher.

Nous donnons ci-dessous les résultats de l'étude de ce matériel.

A) *PARAMPHISTOMATIDÆ* Travassos, 1934.

I. *Paramphistominæ* L. Travassos, 1934.

Paramphistomum microbothrium Fiscoeder, 1901.

Chez *Bos taurus* L. à Fort-Lamy, Ati et Bongor.

Chez *Ovis aries* L. à Ati, Bongor et Abecher.

Chez *Capra hircus* L. à Ati et Abecher.

Cette espèce semble très répandue en Afrique Equatoriale, tant chez les Bovins que chez les Ovins et Caprins.

Calicophoron calicophorum (Fiscoeder, 1901) Näsmark, 1937.

Dans le rumen de *Bos taurus* à Fort-Lamy et Bongor, et chez *Ovis aries* à Fort-Lamy et Ati.

Cette espèce paraît être moins fréquente que la précédente.

Bothriophoron bothriophoron (M. Bräun, 1892) Stiles et Goldberger, 1910 = *Paramphistomum bothriophoron* (M. Bräun, 1892) Fiscoeder, 1901.

Une vingtaine de spécimens chez *Bos taurus* à Fort-Lamy. Il est intéressant de signaler que cette espèce, qui est très fréquente dans les régions Nord-Ouest de Madagascar, n'avait été trouvée en Afrique qu'une seule fois par le D^r Dinnik, de l'East African Veterinary Research Organization de Muguga, Nairobi (Kénya), en 1950, aux

abattoirs de Nairobi, dans un mouton et une chèvre (Rapport de l'East African Research Organization, 1952). Lors de notre étude sur le genre *Bothriophoron* Stiles et Goldberger, 1910, publiée en 1958, le Dr Dinnik nous avait fait part de cette découverte et communiqué des coupes histologiques de ses spécimens. Depuis lors, cet auteur n'a jamais pu retrouver d'exemplaires de cette espèce décrite de Madagascar et qui existe aussi en Afrique Equatoriale.

II. *Stephanopharynginæ* Stiles et Goldberger, 1910.

Stephanopharynx compactus Fiscoeder, 1901.

Les exemplaires que nous avons étudiés proviennent de la panse de deux bœufs sacrifiés aux abattoirs de Fort-Lamy. Nous avons tout d'abord hésité à les considérer comme des *S. compactus*. En effet, nos spécimens présentent des caractères (acétabulum, diverticule pharyngien, glandes vitellogènes) qui sont intermédiaires entre ceux de cette espèce et ceux de *Stephanopharynx secundus* Stunkard, 1929. Cependant, après avoir consulté les travaux de Maples-tone (1923) et Näsmark (1937), nous pensons pouvoir rattacher notre matériel à l'espèce de Fiscoeder.

B) *GASTROTHYLACIDÆ* Stiles et Goldberger, 1910.

I) *Carmyerius spatiosus* (Brandes, 1898).

Dans la panse de *Bos taurus* et *Ovis aries* à Fort-Lamy.

II) *Carmyerius graberi* n. sp.

Le matériel d'après lequel nous faisons l'étude descriptive de cette espèce comporte 18 spécimens récoltés dans le rumen d'un bouvillon et 7 exemplaires provenant de la panse d'un mouton, tous les deux sacrifiés aux abattoirs de Fort-Lamy (République du Tchad), le premier le 5 septembre 1959 et le second en septembre 1954.

Pour l'étude anatomique des organes internes, nous avons eu recours à la technique des coupes histologiques sériées et colorées à l'hémalum-éosine. Dix exemplaires ont été coupés longitudinalement et cinq transversalement. Les mensurations et les positions relatives des différents organes internes que nous donnons au cours de cette description correspondent à des valeurs moyennes.

Dimensions et habitus (fig. n° 1 et 2) :

Corps long de 3 à 5 mm. et large de 3 à 4 mm. Coupe transversale sensiblement circulaire. La partie antérieure présente l'orifice de la poche centrale, la bouche étant subterminale et en position légère-

ment dorsale. La partie postérieure du Trématode est occupée par un acétabulum à cavité très peu profonde, à bords légèrement saillants, et de contour circulaire.

Le corps présente latéralement et un peu au-dessus de la ventouse postérieure, deux renflements qui correspondent aux deux masses testiculaires. Les exemplaires en état de rétraction au moment de leur mort sont presque sphériques (habitus d'un pois).

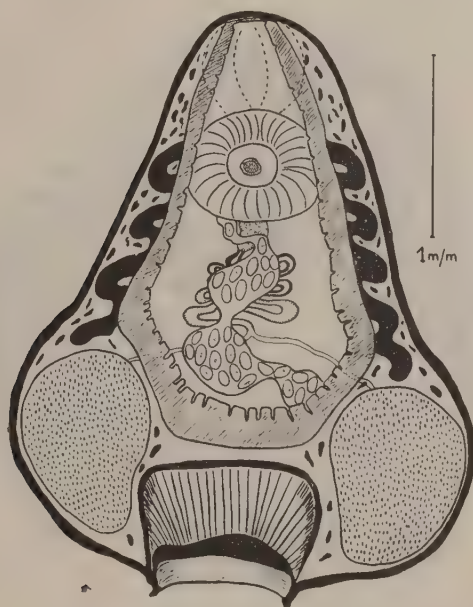


FIG. 1. — *Carmyerius graberi* n. sp.,
coupe schématique vue de face.

Cuticule externe :

Son épaisseur qui est maximum dans la partie postérieure du ver atteint $70\ \mu$. Après coloration à l'hémalun-éosine, elle paraît formée de deux couches : l'une externe, mince, qui se colore en violet clair, et l'autre interne, plus épaisse, colorée en rose.

Tube digestif :

La bouche subterminale est située à environ $360\ \mu$ de l'orifice de la poche centrale. Elle se trouve au fond d'un léger renflement cuticulaire.

La ventouse buccale, subsphérique, a un diamètre de 500 μ . Sa paroi, fortement musclée, a une épaisseur de 170 à 200 μ . Sa partie postérieure est accolée à la masse musculaire du pore génital.

Un œsophage très court (300 à 320 μ) fait suite sans transition à la ventouse orale, dont il suit la face postérieure en se dirigeant vers la face dorsale du ver. Ses parois sont musculeuses et épaisses de 20 à 40 μ . Il se termine par la bifurcation cœcale située au niveau du pore génital.

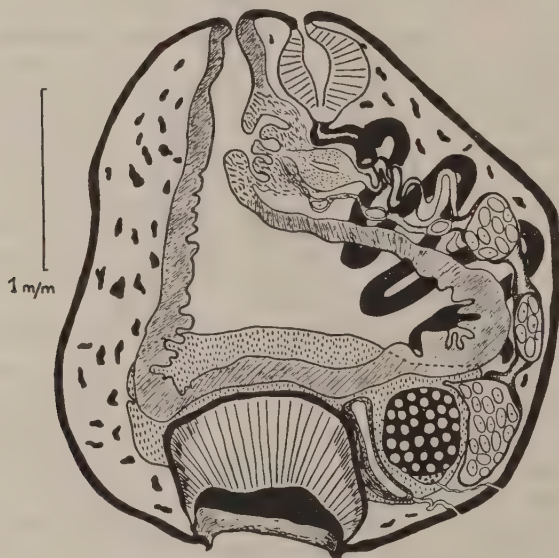


FIG. 2. — *Carmyerius graberi* n. sp.,
coupe schématique dorso-ventrale.

Les deux cœca, dès leur origine, se dirigent, chacun, vers les parties latérales du corps, pour se terminer aux environs du pôle supérieur de chaque testicule, après avoir décrit de nombreuses anses. Leur diamètre interne est de 80 μ environ.

Poche centrale (fig. n°s 1, 2, 3) :

Elle occupe environ le tiers du volume du Trématode et s'ouvre par un orifice en forme de fente transversale dirigée perpendiculairement à l'axe sagittal de l'helminthe. Ses parois sont très épaisses, 100 à 200 μ , et colorées en rose orangé par l'hémalun-éosine.

La poche centrale a une section transversale à peu près circulaire au niveau de la partie moyenne du corps. Elle présente une portion antérieure étroite et aplatie dorso-ventralement, où se trouve le pore génital, et une portion postérieure spacieuse, s'appuyant sur le plafond de la ventouse postérieure, les faces latérales des testicules, l'ovaire et le gros peloton utérin placé immédiatement en arrière des glandes femelles. Dans sa partie postéro-dorsale, la



FIG. 3. — *Carmyerius graberi*, coupe histologique longitudinale passant par le pore génital.

poche centrale se rapproche de la cuticule du ver, jusqu'à environ 200 μ . Par contre, ventralement, la paroi de ce diverticule est parallèle à la face externe du Trématode et en est distante de 400 à 500 μ .

Le pore génital s'ouvre dans la poche ventrale à environ 750 μ de son orifice. En arrière et au-dessous du pore génital, la paroi du corps est très épaisse, 1.000 à 1.200 μ , et renferme la musculature très développée de la papille génitale, la *pars prostatica*, la *pars muscosa*, la vésicule séminale et les dernières anses utérines.

Acétabulum (fig. n° 7) :

Il a, dans l'espèce qui nous intéresse, une constitution tout à fait spéciale. Sur les 15 spécimens étudiés en coupes histologiques et sur les 10 exemplaires conservés dans l'alcool, l'acétabulum présente les caractères suivants :

Ventouse postérieure en position terminale, à contour externe sensiblement circulaire, à bords légèrement saillants, d'un diamètre d'environ 1 mm. et très peu profonde : 120 à 130 μ .

Sur coupes histologiques, la paroi de cet organe a dans sa partie centrale une épaisseur de 500 à 550 μ , alors que latéralement elle ne mesure que 100 à 125 μ . L'acétabulum peut être comparé à une demi-sphère à peu près pleine.

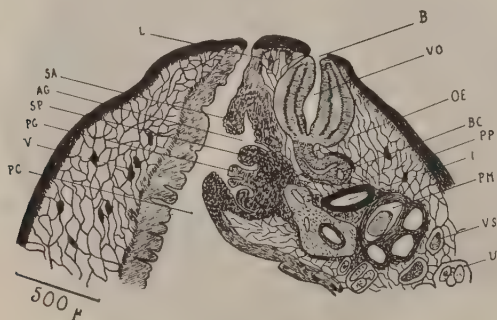


FIG. 4. — *C. graberi*, coupe histologique longitudinale.
Pore génital et ventouse orale.

Le plancher, ou face inférieure de la ventouse, est formé par une paroi cuticulaire d'environ 20 à 25 μ d'épaisseur et par une musculuse à fibres très denses, de 80 à 130 μ de profondeur.

Le plafond de la ventouse est faiblement musculuse dans sa partie centrale ; par contre, dans ses parties latérales, et jusqu'au niveau des bords de l'acétabulum, sa paroi est doublée de très forts et très nombreux faisceaux musculaires, formant une musculuse dont l'épaisseur varie de 50 à 120 μ .

La partie centrale de la paroi de l'acétabulum est occupée par un tissu fibro-musculaire plus ou moins lâche, qui relie le plancher au plafond de l'organe.

Appareil génital :

PORE GÉNITAL (fig. n° 4) : Il est particulièrement bien développé puisque son diamètre, $600\text{ }\mu$, sphincter atrial compris, est plus grand que celui de la ventouse orale.

Comme chez *Carmynerius synthes* (Fischöeder, 1901) et chez *Bothriophoron bothriophoron* (M. Bräun, 1892) Stiles et Goldberger, 1910, la papille génitale est placée au fond d'un atrium génital bien développé.

Cet atrium, dont la profondeur est de $300\text{ }\mu$ et le diamètre de $450\text{ }\mu$ environ, est circonscrit par un sphincter puissant, dont l'épaisseur varie de 150 à $200\text{ }\mu$, et qui est formé par une densification des fibres musculaires de la paroi de la poche centrale. Ces fibres entourent tout l'atrium et sont plus denses au niveau de son orifice.

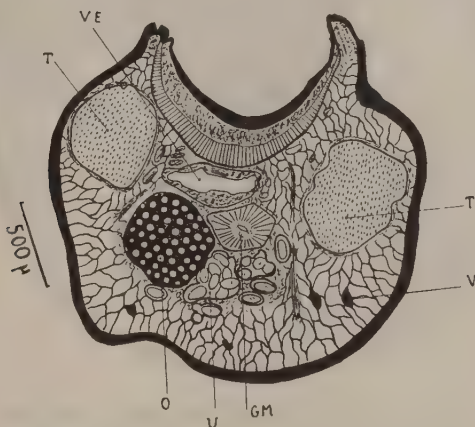


FIG. 5. — *C. graberi*, coupe histologique transversale passant au niveau de l'ovaire et de la glande de Mehlis.

Au fond de la cavité ainsi formée, est placée la papille génitale entourée elle-même d'un sphincter papillaire de $375\text{ }\mu$ de diamètre. La papille, qui a sensiblement la forme d'un chapeau de champignon, a $150\text{ }\mu$ de long, et son extrémité a $120\text{ }\mu$ de diamètre. A son sommet, débouche le canal hermaphrodite, de 150 à $170\text{ }\mu$ de longueur.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE (fig. n°s 1, 2, 5 et 6) : Les deux testicules sont directement appliqués contre la cuticule externe du ver et for-

ment, à l'extérieur, deux protubérances arrondies de chaque côté de l'acétabulum.

Pratiquement sans lobulation apparente, ils ont une forme allongée et s'étendent d'avant en arrière, entre le fond de la poche centrale, les parois latérales de l'acétabulum, et la paroi externe du corps du Trématode. Leur masse ne repousse pas, vers le haut, le fond de la poche centrale.

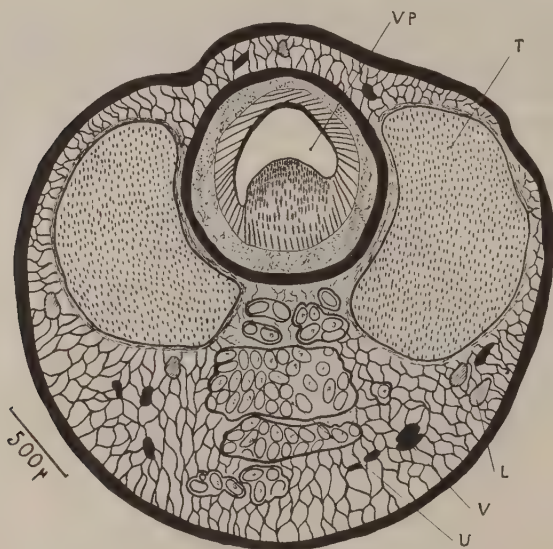


FIG. 6. — *C. graberi*, coupe histologique transversale passant au niveau de la partie moyenne des testicules.

Ils sont volumineux et leurs dimensions sont les suivantes :

- diamètre antéro-postérieur : 1.500 à 1.700 μ ;
- diamètre transversal : 750 à 900 μ .

Les canaux déférents débutent dans la partie moyenne de la face interne des testicules. Ils se dirigent vers la région dorsale du ver pour s'unir en un déférent unique à la limite du tiers postérieur et du tiers moyen du corps. Ce canal remonte en position dorsale aux côtés des anses utérines. Au niveau de la limite, tiers antérieur-tiers moyen du Trématode, il se renfle en une vésicule séminale courte,

contournée sur elle-même, qui se poursuit en avant par une *pars musculosa* courte, dont les anses forment un glomérule de 375 à 400 μ de diamètre. Histologiquement, la *pars musculosa* est formée d'une tunique externe épaisse de 10 à 12 μ , à fibres longitudinales, et d'une tunique interne dont l'épaisseur varie de 25 à 35 μ , constituée par des fibres transversales. Elle a son calibre interne maximum dans sa partie distale : 120 à 130 μ .

La *pars prostatica* fait immédiatement suite à cette partie musculuse. Elle est épaisse, trapue, et a une longueur de 500 à 600 μ .

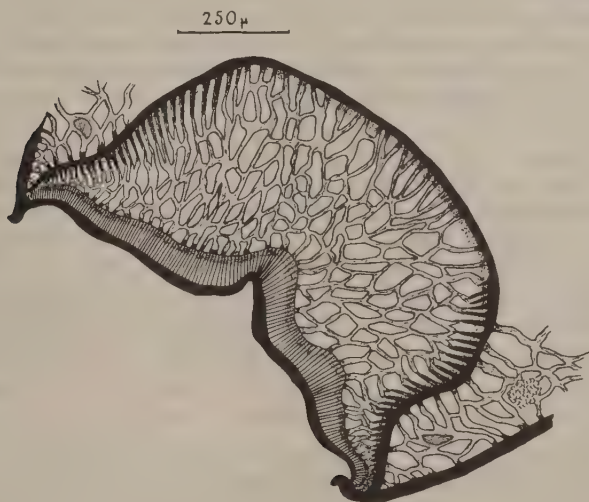


FIG. 7. — *C. graberi*, coupe histologique longitudinale de la ventouse postérieure.

Antérieurement, elle débouche dans le canal éjaculateur qui s'unit au canal femelle pour former le canal hermaphrodite s'ouvrant au sommet de la papille génitale. Ces trois derniers canaux sont noyés dans la masse musculaire du pore génital.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE (fig. n° 1, 2, 4 et 5) : L'ovaire est sub-sphérique et a un diamètre de 450 à 500 μ . Il est placé entre les deux testicules, immédiatement sous le fond de la poche centrale, en arrière de la vésicule excrétrice et de l'acétabulum, en position très postérieure et submédiane.

La glande de Mehlis lui est contiguë, mais un peu plus postérieure. Son diamètre antéro-postérieur est de 300 μ et son diamètre transversal de 250 μ .

Le canal de Laurer est court et, après 2 ou 3 sinuosités, débouche sur la face dorsale du ver, au niveau de son cinquième postérieur.

En arrière et au-dessous de l'ovaire et de la glande de Mehlis, l'utérus se renfle en un *diverticulum seminis uterinum*, où se trouvent, parmi les nombreux œufs qu'il renferme, des amas de spermatozoïdes.

Après ce diverticule, l'utérus se dirige vers la paroi dorsale du ver et remonte vers le pore génital en décrivant des anses plus ou moins renflées dans la région médio-dorsale de l'helminthe, puis il s'infléchit vers l'avant pour passer sous la vésicule séminale, entre celle-ci et la paroi dorsale de la poche centrale. Il occupe alors une position ventrale par rapport à l'appareil génital mâle (*pars musciosa* et *pars prostatica*). Après quelques circonvolutions, l'utérus aboutit au canal génital femelle, qui débouche dans le canal hermaprodite.

Les glandes vitellogènes sont groupées en amas plus ou moins lâches. Elles sont disséminées dans le tissu aréolaire de soutien qui remplit les interstices entre les différents organes. Elles sont uniformément distribuées dans les parois ventrale, latérale et dorsale du corps, et s'étendent de la bouche à la région acétabulaire.

Les quinze exemplaires examinés en coupes histologiques présentaient des œufs dans leur utérus. *In utero*, nous leur avons trouvé les dimensions suivantes : longueur : 125 à 130 μ , largeur : 70 à 75 μ .

Système excréteur (fig. n° 2 et 4) :

La vésicule excrétrice est placée en arrière de la paroi latéro-postérieure de l'acétabulum. Latéralement, elle est contiguë aux deux testicules et, postérieurement, elle s'appuie sur l'ovaire et la glande de Mehlis. En position antérieure, elle atteint le plancher de la poche centrale, mais n'envoie pas de diverticule entre celui-ci et le plafond de la ventouse postérieure. Le canal excréteur est court, très peu contourné et se termine au niveau du pore excréteur situé un peu plus en arrière que l'orifice du canal de Laurer sur la face dorsale du corps du Trématode.

Système lymphatique :

Il semble constitué par deux troncs longitudinaux qui envoient des ramifications secondaires vers les différents organes, et particulièrement dans les régions orale et acétabulaire.

Discussion

Parmi les *Amphistomata*, la famille des *Gastrothylacidae* Stiles et Goldberger 1910 est caractérisée par l'existence d'une poche centrale. D'après l'ouvrage de Skrjabin (1949), elle comprend trois genres : *Gastrothylax* Poirier, 1883, *Fischoederius* Stiles et Goldberger, 1910 et *Carmyerius* Stiles et Goldberger, 1910.

Si nous adoptons la classification proposée par Stiles et Goldberger en 1910, l'espèce que nous venons de décrire appartient au genre *Carmyerius* (testicules postérieurs placés sensiblement côte à côte et séparés par un espace médian où sont placés l'ovaire, la glande de Mehlis et le début de l'utérus qui remonte vers la partie antérieure de l'helminthe en position dorso-médiane).

A l'heure actuelle, le genre *Carmyerius* comprend les onze espèces suivantes :

Carmyerius gregarius (Loos, 1896), espèce-type, trouvée dans l'estomac de *Bos bubalis* L. en Egypte.

Carmyerius spatiosus (G. Brandes, 1898) chez *Bos taurus* L. en Arabie.

Carmyerius synethes (Fischoeder, 1901) trouvé dans la panse d'un *Bos bubalis sondaicus* (Rutimeyer) (*Bos kerabau*) mort au parc zoologique de Berlin et provenant de Ceylan.

Carmyerius minutus (Fischoeder, 1901) dans l'estomac de l'antilope *Tragelaphus scriptus* Pallas [Yaoundé (Cameroun)].

Carmyerius mancupatus (Fischoeder, 1902) dans le rumen de *Bos taurus* L. (Afrique).

Carmyerius wenyoni (Leiper, 1908) trouvé dans l'estomac de *Cobus maria* Gray, à Taufikia (Nil Blanc).

Carmyerius cruciformis (Leiper, 1910) dans l'estomac d'un hippopotame tué sur les bords du lac Victoria (Nyanza).

Carmyerius (Welmanius) welmani (Stiles et Goldberger, 1910) dans l'estomac de *Cervicapra bokor* Rüppell 1842, à Benguela (Angola).

Carmyerius bubalis (Innes, 1912) dans l'estomac de *Bubalis* sp. (Hartebeest) en Rhodésie.

Carmyerius exoporus Maplestone, 1923, dans l'estomac de *Tragelaphus spekii* Sclat. au Nyassaland.

Carmyerius dollfusi Golvan, Chabaud et Grétilat, 1957, dans le rumen de *Bos indicus* L. à Madagascar.

Nous n'avons pas l'intention de discuter ici la valeur de chacune des espèces du genre *Carmyerius*. Pour pouvoir faire un tel travail, il faudrait avoir à sa disposition les différents types et co-types des espèces déjà décrites. Näsmark, en 1937, avait réuni le matériel

nécessaire à cette étude, mais, dans la bibliographie, nous ne trouvons aucune trace de ses conclusions.

Cependant, l'espèce que nous venons de décrire présente certains caractères permettant de la placer difficilement dans la classification admise actuellement, et nous examinerons rapidement les différents travaux des auteurs ayant étudié la question depuis le travail de Fiscoeder en 1903.

En 1910, Stiles et Goldberger, en créant la famille des *Gastrothylacidae* et en établissant les différences anatomiques existant entre les trois genres *Gastrothylax*, *Fiscoederius* et *Carmyerius*, met-

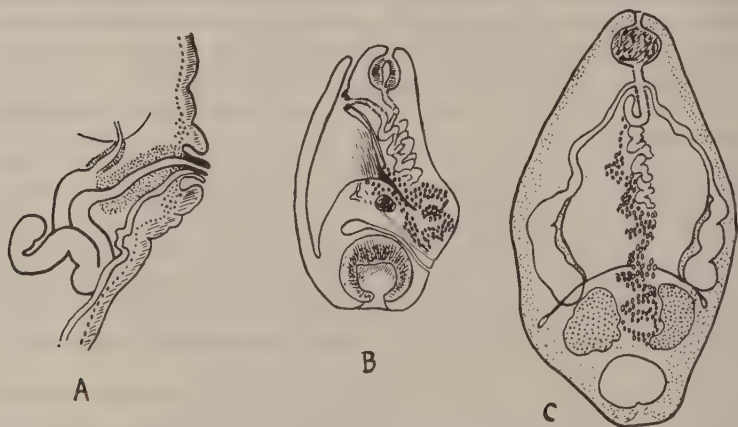


FIG. 8. — *C. minutus* (Fiscoeder, 1901). A. Pore génital ; B. Coupe histologique longitudinale passant par le pore génital ; C. Vue de face. (D'après Fiscoeder, 1903).

tent de l'ordre dans ce groupe. Il semble cependant admis à l'heure actuelle que leur genre *Welmanius*, créé pour leur espèce *W. welmani*, n'est autre qu'un *Carmyerius*. Les caractères différentiels que donnent ces auteurs, et qui sont basés sur la disposition des anses utérines, du canal déférent et de la vésicule séminale, ne semblent pas motiver la création d'un genre.

La systématique du groupe est claire jusqu'en 1923 où Maplestone publie sa révision sur les Amphistomes. Après avoir revu et étudié les espèces déjà décrites, il met en synonymie avec *C. spatiosus* : *C. synthes*, *C. minutus*, *C. mancupatus*, *C. bubalis* et *C. welmani*. Par contre, il admet la valeur de l'espèce *C. cruciformis*, décrite pourtant à partir de formes immatures, où la glande de Mehlis et les vitellogènes n'étaient pas encore formés.

Pour l'établissement de ces synonymies, il considère que l'existence ou l'absence de certains caractères anatomiques sont le résultat d'accidents de rétraction du matériel dans le milieu conservateur. Il passe sous silence tous les détails histologiques dont s'est servi Fiscoeder dans la description de ses espèces. Il est vrai que Maplestone étudiait son matériel *in toto*, après éclaircissement, ou sur coupes faites « au rasoir », alors que Fiscoeder travaillait sur coupes histologiques sériees.

L. Travassos, en 1934, admet l'opinion de Maplestone ; par contre, Ben Dawes, en 1936, prétend que cet auteur s'est un peu trop hâté de conclure, et qu'il n'est pas d'espèce plus valable que le *C. minutus* de Fiscoeder. Au sujet de *C. spatiosus*, il le considère comme une espèce distincte et pense qu'il y a lieu de grouper sous le terme de *C. synethes* les espèces : *C. mancupatus*, *C. minutus*, *C. bubalis* et *C. welmani*, qui sont peut-être différentes, mais qui demandent une étude ultérieure.

Näsmark, en 1937, pense lui aussi que Maplestone a rassemblé sous le nom de *C. spatiosus* des espèces qui doivent être différentes.

Si l'on consulte le gros travail qu'a fait Fiscoeder en 1901, 1902, 1903 et 1904 sur les *Amphistomata*, on est bien obligé d'admettre que *C. mancupatus*, *C. synethes* et *C. minutus* sont des espèces distinctes. En ce qui concerne *C. synethes* en particulier, il présente un atrium génital tellement développé qu'une pareille disposition du pore génital ne se retrouve que chez *Bothriophoron bothriophoron* (Bräun, 1892) Stiles et Goldberger, 1910. Les détails et les figures que donne l'auteur sont tellement précis, qu'en toute bonne foi, on doit accepter la valeur des trois espèces précédentes. En conséquence, nous nous référerons aux publications de Fiscoeder pour la discussion de l'espèce qui nous intéresse, en les considérant comme un travail de base dans l'étude des *Gastrothylacidae*.

La taille très réduite du *Carmyerius* que nous venons d'étudier le rapproche de *C. minutus*, mais cette dernière espèce a un pore génital sans atrium génital développé et à musculature moyenne, alors que, chez nos spécimens, le même organe est très fortement musclé et placé au fond d'une cavité dont l'orifice est fermé par un sphincter.

Comme autres différences avec *C. minutus*, nos exemplaires ont des testicules volumineux (1.500 à 1.700 μ), non lobés, accolés contre les parois latérales du corps et ne faisant pas saillie dans le milieu du plancher de la poche centrale, alors que, chez *C. minutus*, les testicules sont lobés, de taille moyenne (700 à 800 μ), éloignés de la paroi du corps et font saillie dans la poche centrale. De plus, sur

nos exemplaires, les glandes vitellogènes sont dorso-latéro-ventrales, les culs-de-sac cæcaux arrivent à peine au pôle supérieur des testicules, la cavité acétabulaire est très peu profonde, alors que, chez *C. minutus*, les vitellogènes sont ventrales, les cæca se terminent aux environs de la demi-hauteur des testicules, et l'acétabulum a une cavité très profonde (fig. n° 8, A, B et C).

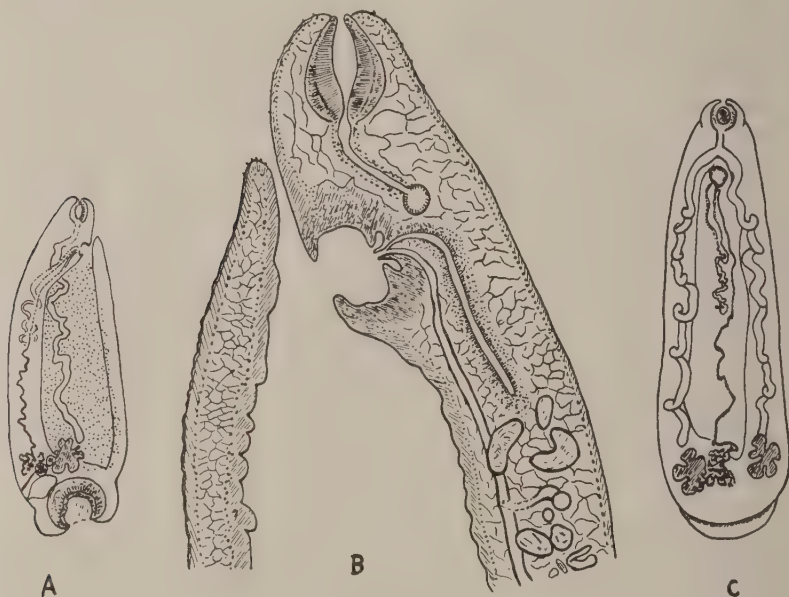


FIG. 9. — *C. synethes* (Fischoeder, 1901). A. Coupe histologique longitudinale passant par le pore génital ; B. Coupe histologique du pore génital et de la ventouse orale ; C. Vue de face. (D'après Fischoeder, 1903).

Parmi toutes les autres espèces déjà décrites, nous ne pouvons comparer nos exemplaires qu'à *C. synethes*, qui est la seule à présenter un atrium génital spacieux pourvu d'une musculature aussi puissante que celle que nous avons remarquée chez le *Carmyerius* que nous venons de décrire. Laissant de côté l'épaisseur des parois musculaires et la profondeur de cette cavité génitale, ainsi que la longueur de la papille, caractères toujours sujets à controverse, nous nous bornerons à énumérer les différences trouvées entre *C. synethes* et le matériel que nous avons étudié.

Chez *C. synethes* (fig. n° 9, A, B et C), l'œsophage est aussi long

que la ventouse orale qui est ovale, la ventouse postérieure présente une cavité acétabulaire profonde, l'orifice de la poche centrale est très éloigné de la bouche (1 mm.), la prostate est très longue (1.200 à 1.400 μ), les glandes vitellogènes sont latérales et un peu dorsales et les testicules qui sont fortement lobés ont des dimensions moyennes (800 à 1.000 μ).

Par contre, notre *Carmyerius* a un œsophage beaucoup plus court que la ventouse orale qui est sphérique, l'orifice de sa poche centrale est beaucoup plus proche de la bouche (360 μ), la *pars prostatica* est courte (500 à 600 μ), et nous venons de voir que les testicules ne présentaient pratiquement pas de lobulation, que les vitellogènes étaient réparties dans toutes les parois du corps, et que la cavité acétabulaire était très faible.

Nous considérons l'espèce que nous venons de décrire comme nouvelle et la dédions à notre confrère, le D^r Graber, qui a eu l'amabilité de nous envoyer un matériel aussi intéressant.

Types et paratypes : Dans les collections de l'Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris.

Paratypes : Dans les collections du Laboratoire Central de l'Elevage à Dakar, et dans les collections de l'auteur.

Hôtes : *Bos taurus* L. et *Ovis aries* L.

Localisation : Rumen.

Provenance : Abattoirs de Fort-Lamy (République du Tchad).

D'après l'étude des publications traitant de la systématique du genre *Carmyerius*, nous pensons pouvoir donner ci-dessous une clé pour la détermination des espèces de ce genre.

CLÉ DE DÉTERMINATION DES ESPÈCES DU GENRE *Carmyerius*

Remarque. — La plupart des caractères utilisés dans cette clé doivent être recherchés sur coupes histologiques sériees, seul moyen d'étude valable pour la détermination de ces Trématodes.

1. — Culs-de-sac cœcaux dépassant la partie moyenne du corps 3
2. — Culs-de-sac cœcaux atteignant seulement la partie moyenne du corps *C. gregarius* (Looss, 1896).
3. — Pore génital s'ouvrant dans la poche centrale 5
4. — Pore génital placé en dehors de la poche centrale
..... *C. exoporus* Maplestone, 1923.

5. — Pore génital avec musculature plus ou moins forte mais ne présentant pas d'atrium génital profond circonscrit par une forte musculature 9
6. — Pore génital avec forte musculature et présentant un atrium génital profond circonscrit par une forte musculature 7
7. — Espèce de grande taille (7 à 11 mm.), œsophage aussi long que la ventouse orale qui est ovale. Orifice de la poche centrale placé à environ 1 mm. de la bouche. *Pars prostatica* allongée (1.200 à 1.400 μ). Vitellogènes latérales et un peu dorsales. Testicules très lobés (800 à 1.000 μ). Acétabulum avec cavité profonde *C. synthes* (Fischöeder, 1901).
8. — Espèce de petite taille (3 à 5 mm.). Œsophage plus court que la ventouse orale qui est sphérique ou subsphérique. Orifice de la poche centrale proche de la bouche (350 μ). *Pars prostatica* courte (500 à 600 μ). Vitellogènes dorso-latéro-ventrales. Testicules volumineux (1.500 à 1.700 μ) allongés et non lobés. Acétabulum avec cavité très peu profonde *C. graberi* n. sp.
9. — Culs-de-sac cœcaux atteignant seulement le sommet des testicules 12
10. — Culs-de-sac cœcaux n'atteignant pas le sommet des testicules 13
11. — Culs-de-sac cœcaux atteignant la demi-hauteur des testicules 15
12. — Testicules lobés (rosette). Division cœcale en face du pore génital qui est fortement musclé. Coupe transversale de la poche centrale en forme de croix .. *C. cruciformis* (Leiper, 1910).
13. — Canal de Laurer et canal excréteur s'ouvrant à l'extérieur par un orifice commun *C. wenyoni* (Leiper, 1908).
14. — Canal de Laurer et canal excréteur s'ouvrant à l'extérieur par deux orifices distincts *C. spatiosius* (Brandes, 1898).
15. — Division cœcale au-dessous de l'orifice génital et glandes vitellogènes jamais dorsales 17
16. — Division cœcale au niveau de l'orifice génital et glandes vitellogènes distribuées dans toutes les parois du corps 19
17. — Espèce de petite taille (3 à 7 mm.). Pore génital avec musculature forte. Testicules lobés. Prostate courte, 400 à 500 μ *C. minutus* (Fischöeder, 1901).
18. — Espèce de grande taille (7 à 11 mm.). Pore génital avec musculature faible. Testicules non lobés, Prostate longue, 1.500 μ *C. dollfusi* Golvan, Chabaud et Gretillat, 1957.
19. — Testicules non lobés 21
20. — Testicules lobés *C. welmani* St. et Gold., 1910.
21. — Prostate longue, Œsophage long *C. mancupatus* (Fischöeder, 1902).
22. — Prostate courte ? Œsophage court ? *C. bubalis* (Innes, 1912).

En ce qui concerne, *C. bubalis*, la description de cette espèce est tellement confuse et incomplète (aucune mensuration des différents organes) qu'il nous est difficile de la placer dans cette clé.

D'après les figures données par Innès en 1912, et qui sont surtout schématiques, *C. bubalis* serait très proche de *C. mancupatus* : poche centrale à section triangulaire, testicules arrondis non lobés, disposition identique des vitellogènes, de l'ovaire, de la glande de Mehlis et de la vésicule excrétrice.

RÉSUMÉ

Un lot important d'Amphistomes prélevés dans les réservoirs gastriques de Bovins, Ovins et Caprins abattus à Ati, Abecher, Bongor et Fort-Lamy (République du Tchad), nous a permis d'identifier les espèces suivantes :

Paramphistomum microbothrium Fiscoeder, 1901.

Calicophoron calicophoron (Fiscoeder, 1901) Näsmark 1957.

Stephanopharynx compactus (Fiscoeder, 1901).

Carmyerius spatiosus (Brandes, 1898).

Nous pouvons, en outre, confirmer l'existence en Afrique de l'espèce *Bothriophoron bothriophoron* (Bräun, 1892) Stiles et Goldberger, 1910, décrite de Madagascar, et seulement trouvée à quelques exemplaires par Dinnik, en 1950, aux abattoirs de Nairobi (Kénya), dans un mouton et une chèvre.

Parmi le matériel examiné, nous avons eu la chance de trouver un *Carmyerius* présentant des caractères intermédiaires entre *C. minutus* et *C. synethes*, et que nous considérons comme nouveau. Nous le décrivons sous le nom de *C. graberi* n. sp. Nous faisons suivre cette description d'une clé de détermination des différentes espèces de *Carmyerius* connues et décrites à l'heure actuelle.

Laboratoire Central de l'Élevage « Georges-Curasson », Dakar

(Directeur : P. MORNET)

Nous remercions M. le Professeur R.-P. Dollfus, du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, des conseils qu'il nous a donnés pour ce travail.

D'autre part, c'est grâce à l'obligeance de M. le Professeur A.-G. Chaubaud, de l'Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris,

et du Docteur Watson, Directeur de la revue *Helminthological Abstracts*, de Londres, que nous avons pu nous procurer les photocopies de certains articles difficiles à consulter. Nous les en remercions bien vivement.

BIBLIOGRAPHIE

- BRANDES (G.), 1898. — Die Gattung *Gastrothylax*. *Naturforsch. Gesellsch. z. Halle*, XXI, 195-225, pl. VII, fig. 1-16, et pl. VIII, fig. 1-16.
- DAWES (Ben), 1936. — On a collection of *Paramphistomidae* from Malaya with revision of the genera *Paramphistomum* Fiscoeder, 1901 and *Gastrothylax* Poirier, 1883. *Parasitology*, XXVIII (3), 330-354, fig. 1-7.
- FISCHOEDE (F.), 1901. — Die Paramphistomiden der Säugetiere. *Zoolog. Anzeig.*, XXIV, n° 646, 367-375.
- 1902. — Die Paramphistomidae der Säugetiere. *Inaug. Dissert. Königsberg*, 59 pp., 4 fig.
- 1903. — Die Paramphistomiden der Säugetiere. *Zoolog. Jahrbücher*, XVII, (4), 485-660, pl. I-105.
- 1904. — Beschreibung dreier Paramphistomiden der Säugetieren. *Zoolog. Jahrbücher System.*, XX, (5), 453-470, fig. A-C, et pl. XV-XVII, 1-11.
- 1904. — Weitere Mitteilungen über Paramphistomiden der Säugetiere. *Centralbl. f. Bakt. Parasitenk. u. Infektionskr.*, I Abt., Orig., XXXV, (5), 598, 601.
- FUKUI (T.), 1929. — Studies on Japanese Amphistomatous parasites with revision of the group. *Japanese Jl. Zoolog.*, II, (3), 219-351.
- GOLVAN (Y.), CHABAUD (A.-G.) et GRÉILLAT (S.), 1957. — *Carmyerius dollfusi* n. sp. (*Trematoda, Gastrothylacidae*), parasite des bovidés à Madagascar. *Ann. Parasit. hum. comp.*, XXXI, (1-2), 56-70, fig. 1-9.
- GRÉILLAT (S.), 1958. — Maintien du genre *Bothriophoron* Stiles et Goldberger. 1910, et valeur de l'espèce *Paramphistomum Bothriophoron* (Braun, 1892), Fiscoeder, 1901 (*Trematoda, Paramphistomatidae*), parasite du réticulum du zébu malgache. *Ann. Parasit. hum. comp.*, XXXIII, (3), 240-253, fig. 1-7.
- INNES (J. A.), 1912. — *Gastrothylax bubalis* n. sp., with a few notes on the genus *Gastrothylax* (Poirier). *Parasitology*, V, 217-225.
- LEIPER (R. T.), 1908. — An account of some Helminths contained in Dr C. M. Wenyon's collection from the Sudan. *III d. Rep. Wellc. Res. Laborat. Khartoum*, 187-199.
- 1910. — The Entozoa of the Hippopotamus. *Proceed. Zoolog. Soc. London*, I, 233-251.
- LOOSS (A.), 1896. — Recherches sur la faune parasitaire de l'Egypte. *Mém. Inst. Egypte*, III, 1-252.
- MAPLESTONE (P.-A.), 1923. — A revision of the *Amphistomata* of Mammals. *Ann. Trop. Méd. Parasit.*, XVII, (2), 113-212, fig. text., 1-32, et pl. V-VIII.
- NÄSMARK (K. E.), 1937. — A revision of the trematode family *Paramphistomatidae*. *Inaug. Dissert. Uppsala. Zoologisk. Bridrag. Fran. Uppsala*, XVI, 301-566, fig. text., 1-104, et pl. I-XIII.
- POIRIER (J.), 1883. — Description d'Helminthes nouveaux du *Palonia frontalis*. *Bull. Soc. Philomat.*, 73-80 ; pl. II, fig. 1-32.

- SKRJABIN (C. I.), 1949. — Trématodes des animaux sauvages et domestiques (en russe). *Akad. Nauk. CCCP.*, t. III, 623 pages, fig. text., 1-145, et pl. I-V).
- STILES (Ch. W.) and GOLDBERGER (J.), 1910. — A study of the anatomy of *Watsonius* n. g. *watsoni* of man and of 19 allied species of mammalian Trematode Worms of the superfamily *Paramphistomoidea*. *Treas. Dept. Pub. Health. Marine Hosp. Serv. U.S. Hyg. Laborat. Bull.*, n° 60, U.S.A., 264 pages, fig. 1-205.
- STUNKARD (H. W.), 1929. — The parasitic worms collected by the American Museum Natural History (Expedition to the Belgian Congo). *Bull. Amér. Mus. Nat. Hist.*, LVIII, 233-289, fig. 1-37.
- TRAVASSOS (L.), 1934. — Synopse dos *Paramphistomoidea*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, XXIX, 19-170, fig. text., 180, pl. I-III.

LEGENDE DES ABREVIATIONS

AG = atrium génital.	PP = <i>pars prostatica</i> .
B = bouche.	SA = sphincter atrial.
BC = bifurcation cœcale.	SP = sphincter papillaire.
GM = glande de Mehlis.	T = testicule.
I = intestin.	U = utérus.
L = lymphatique.	V = vitellogènes.
O = ovaire.	VE = vésicule excrétrice.
OE = œsophage.	VO = ventouse orale.
PC = poche centrale.	VP = ventouse postérieure.
PG = papille génitale.	VS = vésicule séminale.
PM = <i>pars muscosa</i> .	

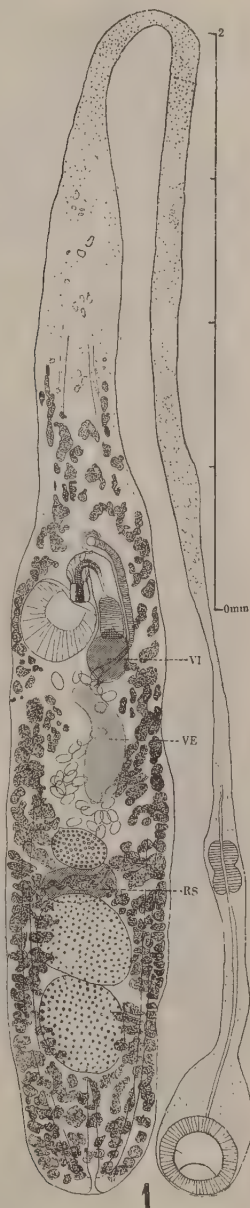
TRANSFORMATION DE *DIHEMISTEPHANUS LYDIAE*
(M. Stossich 1896) A. Looss 1901
EN *STENOCOLLUM FRAGILE* (Edwin Linton 1900)
J. Stafford 1904, PAR MACÉRATION

Par Robert Ph. DOLLFUS

Sous le nom « *Distomum fragile* n. sp. », Edwin Linton (1900, p. 269, 282, 295, pl. XXXIX, fig. 68-70) a décrit un Distome de l'intestin de *Mola mola* (L.) de la région de Woods Hole (Massachusetts), d'après des spécimens en mauvais état de conservation. Il semble que Linton n'ait jamais eu à sa disposition que des spécimens mal conservés, car, dans la dernière de ses publications où il en fait mention, il dit (1940, p. 166) : « one example, somewhat macerated » (1). La même espèce a été signalée par J. Stafford (1904, p. 166), chez le même hôte, de la côte Est du Canada. Stafford n'a donné aucune description et a créé pour *fragile* le nouveau genre *Stenocollum* J. Stafford 1904. Les spécimens de la collection Stafford ont été revus par Max. J. Miller (1941, p. 40, fig. 3) ; ils étaient « badly faded » et il n'était possible de voir que la forme du corps, la ventouse orale, les vitellogènes et les œufs. Longueur du corps légèrement supérieure à 3 mm., plus grande largeur : 0,33 à 0,41, œufs : $61,2-69,3 \times 38,6-40,8 \mu$. Miller remarque que le corps présente une partie antérieure étroite et une partie postérieure large, l'antérieure (neck region) étant 1 fois $1/2$ à 2 fois plus longue que la postérieure, et la figure qu'il donne montre bien cet allongement et cet amincissement de la partie antérieure.

(1) Linton (1940, p. 57, 58) a rapporté à « *Stephanostomum valde-inflatum* (Stossich) » un distome en mauvais état, à cou long et grêle, ayant perdu toutes ses épines circumorales et la plus grande partie de ses épines cuticulaires, et possédant un receptaculum seminis. Ce spécimen, monté dans le baume, avait les dimensions suivantes (mm.) : longueur 1,82, largeur 0,4, ventouse orale, long. 0,12, larg. 0,14 ; pharynx, $0,12 \times 0,6$; ventouse ventrale, long. 0,18, larg. 0,25 ; œufs, $0,054 \times 0,027$; $0,06 \times 0,036$. Ce spécimen avait été récolté le 19-7-1926 dans le même *Mola mola* (L.) de Woods Hole que le spécimen macéré de « *Stenocollum fragile* (Linton) », mentionné par Linton (1940, p. 166). D'après la description et les dimensions, il s'agit aussi de *Dihemistephanus lydiae* (Stossich).

FIG. 1. — Individu ayant perdu toutes ses épines, transformé en *Stenocollum fragile* (Linton), mort en hyperextension. Le pharynx n'a pas sa forme habituelle, Saint-Vaast-la-Hougue (Manche) ; juin 1922. Vue ventrale. Longueur, 8,5 mm. environ ; largeur maximum, 0,610 ; ventouse orale, $0,335 \times 0,360$; ventouse ventrale, $0,310 \times 0,259$; pharynx, $0,221 \times 0,116$. — VI, vésicule séminale interne. VE, vésicule séminale externe. RS, receptaculum seminis.



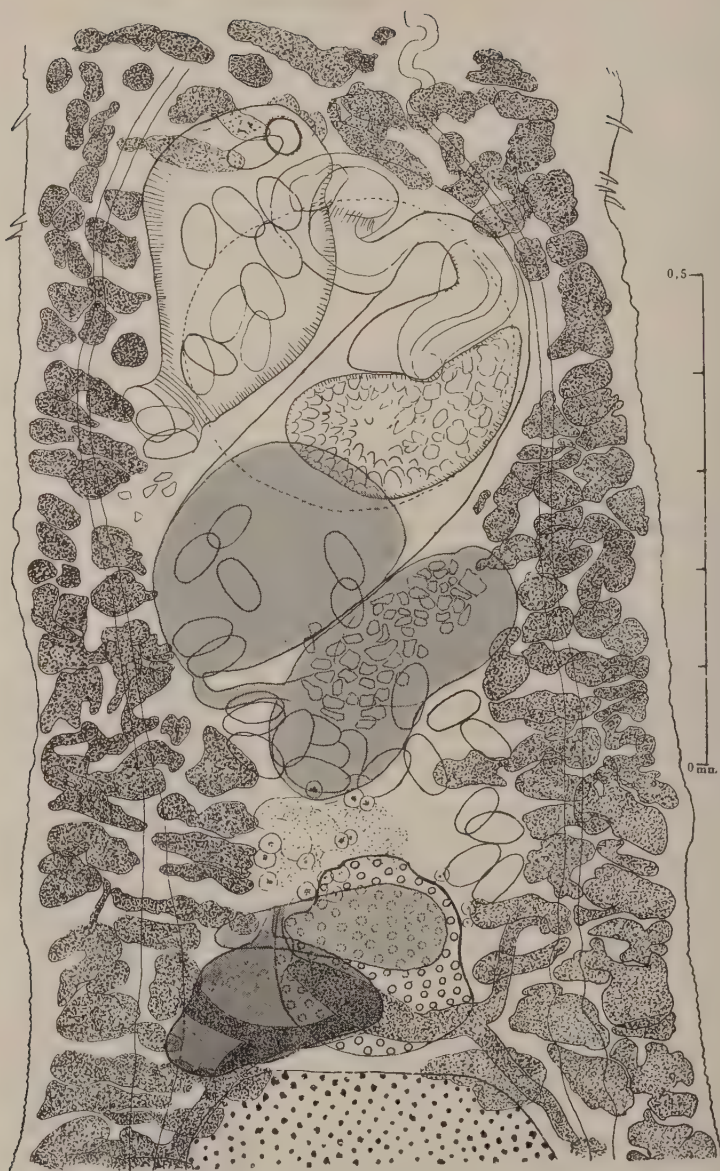


FIG. 2. — Région de la poche du cirre et de l'ovaire d'un individu de même provenance que pour la fig. 1. Il y a encore quelques épines cuticulaires. Longueur, 3,30 ; largeur maximum, 0,73 ; ventouse orale, 0,285 ; ventouse ventrale, 0,342 ; pharynx, $0,195 \times 0,147$. Vu par la face dorsale.

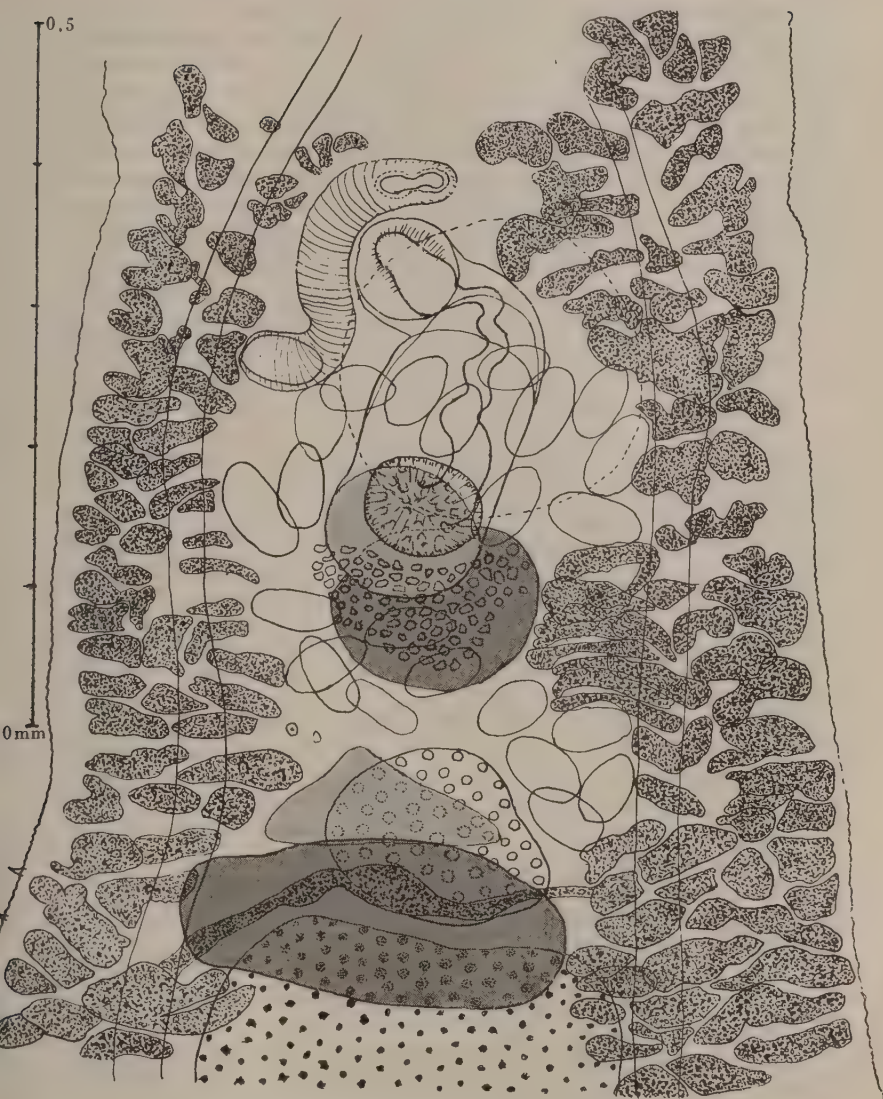


FIG. 3. — Région de la poche du cirre et de l'ovaire d'un individu de même provenance que pour les figures précédentes. Il y a encore quelques épines cuticulaires. Longueur, 2,252 ; largeur maximum, 0,656 ; ventouse orale, $0,221 \times 0,216$; ventouse ventrale, $0,226 \times 0,216$; pharynx, $0,147 \times 0,106$. Vu par la face dorsale.

D'autres récoltes que celles de Linton et de Stafford, de *Stenocollum fragile* (Linton) chez *Mola mola* (L.), ne me sont pas connues, mais A. R. Cooper (1915, p. 189) a identifié avec doute à *fragile* quelques spécimens mal conservés d'un Distome qu'il trouva dans les caeca pyloriques d'une Morue, *Gadus callarias* L., du Nouveau-Brunswick (Canada). Ces spécimens étaient déprimés et ligulés dans toute leur longueur, leur cou jusqu'à l'acétabulum était couvert de très petites écailles disposées en deux séries diagonales se croisant à angle droit, mais, à part cela, dit Cooper : « they agree fairly closely with Linton's description ». Dans mon livre sur les parasites de la Morue (1953, p. 72, 133-136, fig. 103-104), j'ai été d'avis qu'il y avait eu erreur d'identification de la part de Cooper.

La position systématique de *Stenocollum* est restée énigmatique jusqu'à maintenant. Franz Poche (1926, p. 172) l'a placé parmi les « Genera *Fasciolidorum* sedis incertæ » et il n'en dit rien. Dans les ouvrages généraux sur les Trématodes, tels le « Systema Helminthum » de S. Yamaguti (1958), *Stenocollum* n'est pas mentionné.

J'ai eu l'occasion d'examiner un intestin de *Mola mola* (L.) conservé dans de l'eau formolée et contenant de nombreux Distomes. L'eau formolée n'avait pas pénétré rapidement dans toute la longueur de l'intestin. Aux deux extrémités, la fixation des Distomes était bonne, mais, dans la partie moyenne, les Distomes étaient macérés ; ils étaient morts lentement, comme le montrait l'hyperextension de leur région antérieure, et étaient restés tels lorsqu'ils avaient été atteints par le fixateur.

Les spécimens en bon état étaient des *Dihemistephanus lydiae* (M. Stossich 1896) (2), conformes, dans l'ensemble, à la description quelque peu approximative donnée par A. Looss (1901, p. 605-606, 628, fig. 6, région antérieure), des spécimens originaux, récoltés à Trieste chez *Mola mola* (L.) par Stossich, mais insuffisamment décrits par M. Stossich (1896, p. 190-191, pl. VIII, fig. 1). L'état de conservation du matériel mis à la disposition de Looss laissait à désirer, un seul individu avait conservé ses crochets et épines. La description donnée par W. Nicoll (1909, p. 11-15, pl. I, fig. 2-3), d'après des spécimens d'un *Mola* du Firth of Forth (Ecosse), complète et modifie, sur quelques points de détail, celle donnée par A. Looss.

Stossich avait placé l'espèce, en 1896, dans le genre *Echinostomum*, puis, en 1899 (p. 15), dans *Anoiktostoma* Stossich 1899, et

(2) Cette espèce est toujours présente en grand nombre chez *Mola mola* (L.) ; si elle n'est pas souvent signalée, c'est parce qu'elle est difficile à trouver parmi les débris du contenu intestinal, si l'on ne s'aide pas de la loupe binoculaire.

A. Looss (1899, p. 576, 582) l'avait considérée d'abord comme un *Stephanostomum* Looss 1899 = *Stephanochasmus* Looss 1900, avant de reconnaître qu'il s'agissait d'un genre indépendant : *Dihemistephanus* Looss (1901, p. 605) (3).

Les spécimens un peu macérés de mon matériel avaient perdu en partie leurs épines céphaliques et celles de la partie antérieure du corps. Les spécimens fortement macérés avaient perdu toutes leurs épines et étaient conformes à la description et aux figures données de *Stenocollum fragile* (Linton 1900) par E. Linton et M. J. Miller d'après des spécimens mal conservés.

Conclusion : *Stenocollum fragile* (E. Linton 1900) est à placer dans la synonymie de *Dihemistephanus lydiæ* (M. Stossich 1896).

*
**

J'ai examiné des spécimens dont les dimensions varient de $50 \times 18 \mu$ à $4,3 \times 0,6$ mm. et jusqu'à $9 \times 0,6$ mm. en hyperextension. Chez les très jeunes, il y a des granules de pigment noir dispersés au niveau du prépharynx, ce qui prouve que la cercaire est ophthalmocerque comme celle des *Stephanochasmus*.

Comme dans ma publication de 1953 (p. 133), je considère *Dihemistephanus* comme appartenant à la sous-famille *Stephanochasminæ* W. Nicoll (1910) (*emendata*) (4). Cette sous-famille est classée à tort par les systématiciens dans la famille *Acanthocolpidæ* Max Lühe 1910, où se trouvent actuellement rassemblés des genres sans affinités naturelles avec *Acanthocolpus* Max Lühe 1906 (*Acanthocolpinæ* Max Lühe 1906).

Les descriptions et figures publiées jusqu'à présent de *D. lydiæ*

(3) Je rappelle que, dans ce genre, l'utérus ne s'étend pas en arrière de l'ovaire ; c'est pourquoi l'espèce décrite sous le nom *Dihemistephanus sturionis* P. A. Little 1930, qui a un utérus atteignant l'extrémité postérieure du corps, n'est pas un *Dihemistephanus* et doit changer de genre.

(4) Je dois préciser que je n'admets actuellement dans cette sous-famille que des espèces à vessie excrétrice sacciforme ou en I, non en Y. Si, comme le dit A. Looss (1899, p. 576 ; 1901, p. 597) dans la diagnose générique de *Stephanostomum* A. Looss 1899 = *Stephanochasmus* A. Looss 1900, la vessie excrétrice est en Y à longues branches, mon acception actuelle de la sous-famille devra être abandonnée et il faudra retirer du genre toutes les espèces qui lui ont été attribuées et ont une vessie sacciforme ou en I. Je n'ai pas à ma disposition de spécimen du génotype : *cesticillus* (R. Molin 1858), ce qui m'empêche, soit de vérifier, soit d'infirmer ce qui a été dit par Looss, mais j'ai personnellement constaté que la vessie est toujours nettement sacciforme ou en I chez les nombreux spécimens que j'ai examinés de diverses espèces semblant référables au genre *Stephanostomum-Stephanochasmus* d'après tous leurs autres caractères. De ce fait, et comme leur cercaire est oculée et naît dans des rédies, ils s'apparentent aux Léporéadiens et sont de vrais *Allocreadioidea*, ce qui n'aurait pas lieu si leur vessie excrétrice était en Y.

(Stoss.) sont toutes incomplètes, vraisemblablement parce que les descripteurs n'ont pas eu à leur disposition de spécimens en bon état de conservation, ou favorables pour l'observation de certains organes. L'abondance des œufs et des vitellogènes, la contraction, rendent presque toujours impossible de voir la vésicule séminale externe, la glande de Mehlis et le receptaculum seminis.

Le receptaculum seminis est dorsal, immédiatement sous la paroi du corps, transversalement au niveau du bord postérieur de l'ovaire et souvent en partie au niveau du bord antérieur du testicule anté-

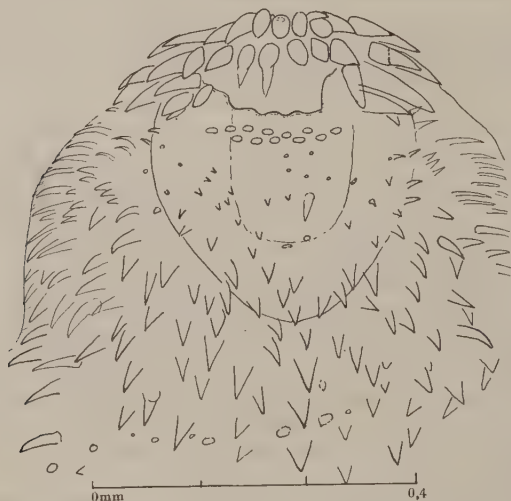
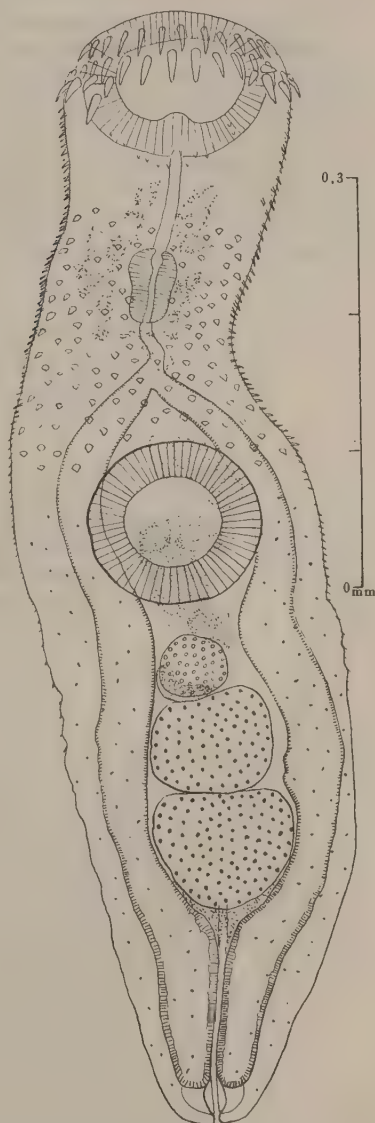


FIG. 4. — Extrémité céphalique d'un individu court et large ($2,1 \times 1,1$ mm.), même provenance que pour les figures précédentes. Vue dorsale.

rieur ; il est au contact du vitellogucte transverse qui forme un réservoir vitellin médian, quelquefois très volumineux. Immédiatement en avant du receptaculum seminis ; dorsalement à l'ovaire, se trouve un organe transversal plus ou moins triangulaire et claviforme, que je considère comme étant la glande de Mehlis.

Entre l'ovaire et la poche du cirre se trouve, tout à fait ventralement, la vésicule séminale externe. Selon l'allongement ou la rétraction, la vésicule séminale externe a un emplacement un peu variable ; elle peut se trouver soit complètement en arrière, soit contre le côté droit de la partie postérieure de la poche du cirre ou en position intermédiaire.

FIG. 5. — Très jeune immature ayant conservé une partie de son pigment larvaire. Vue ventrale. — Théodore Monod *leg.*, 18-8-1922, campagne du yacht « Andrée-III », sud de Belle-Île. — Longueur, 0,85 ; largeur maximum, 0,216 ; ventouse orale, $0,106 \times 0,137$; ventouse ventrale, $0,127 \times 0,137$; pharynx, $0,0706 \times 0,005$; épines céphaliques du milieu ; rangée antérieure, longueur, 0,0222 ; rangée postérieure, 0,033-0,036 mm.



Au même niveau que la vésicule séminale externe, il y a, dans le parenchyme, de nombreuses grosses cellules (prostatiques ?) dispersées dans un petit espace.

La musculature du cirre est très puissante, de même celle du métraterme. Il est probable qu'il existe un canal de Laurer, mais je ne l'ai pas observé ; de même, je n'ai pas observé clairement la partie proximale de la vessie excrétrice ; elle est très probablement en I, mais je ne peux pas l'affirmer. Y a-t-il une communication entre l'extrémité des branches intestinales et la partie distale de la vessie ? Cela n'est pas clair chez les spécimens que j'ai examinés et je ne peux pas être affirmatif sur ce point.

Les dimensions des œufs sont très variables (mm.) :

E. Linton 1900, p. 295	0,069 × 0,038
E. Linton 1901, p. 420	0,069 × 0,038
E. Linton 1940, p. 58	0,054 × 0,027 à 0,06 × 0,036
A. Looss 1901, p. 628	0,068 × 0,047
M.-J. Miller 1941, p. 40	0,0612-0,0693 × 0,0386-0,0408
W. Nicoll 1909, p. 15	0,066 × 0,0365
	(0,060-0,072 × 0,032-0,040)

Pour les œufs à maturité en parfait état, avec opercule et protubérance antiporale bien distincts, j'ai mesuré : $0,069 \times 0,0426$ à $0,071 \times 0,040$. Les œufs plus petits sont en grand nombre, mais je ne les considère pas comme ayant acquis leurs dimensions normales.

OUVRAGES CITÉS

- COOPER (Arthur Reuben), 1915. — Trematodes from Marine and Fresh-Water Fishes, including one species of ectoparasitic Turbellarian. *Transact. Royal Soc. of Canada*, Sect. IV, 3^e s., vol. IX, p. 181-205, pl. I-III, fig. 1-26.
- DOLLFUS (Robert-Ph.), 1953. — Parasites animaux de la Morue atlanto-arctique *Gadus callarias* L. (= *morhua* L.). *Encyclopédie Biologique*, Paris, Paul Lechevalier édit., vol. XLIII ; 424 + 3 p., 260 fig.
- LINTON (Edwin), 1900. — Fish Parasites collected at Woods Hole in 1898. *Bull. Un. St. Fish Commission*, for 1899, Washington 1-9-1900, p. 267-304, pl. XXXIII-XLIII, fig. 1-121.
- Id.* 1940. — Trematodes from fishes, mainly from the Woods Hole Region, Massachusetts. *Proceed. Un. St. National Museum*, vol. LXXXVIII, n° 3078, 1940, p. 1-72, pl. I-XXVI, fig. 1-351.
- Looss (Arthur), 1899. — Weitere Beiträge zur Kenntniss der Trematodenfauna Aegyptens, zugleich Versuch einer natürlichen Gliederung des Genus *Distomum* Retzius. *Zoolog. Jahrbücher. System*, Bd. XII, Heft 5-6, 23-12-1899, p. 521-784, fig. texte A-B, pl. XXIV-XXXII, fig. 1-90.
- Id.* 1901. — Ueber die Fasciolidengenera *Stephanochasmus*, *Acanthochasmus* und einige andere. *Centralblatt für Bakt., Paras.*, Abt. I. Original. Bd. XXIX, n° 14, 30-4-1901, p. 595-606, fig. 1-6 ; n° 15, 4-5-1901, p. 628-634, fig. 7-10 ; n° 16, 15-5-1901, p. 654-661, fig. 11-14.

- MILLER (Max-J.), 1941. — A critical study of Stafford's report on « Trematodes of Canadian Fishes » based on his Trematode collection. *Canadian Journal of Research*, vol. XIX, January 1941, p. 28-52, fig. 1-24.
- NICOLL (William), 1909. — A contribution towards a knowledge of the Entozoa of British Marine Fishes. *Annals and Mag. Natur. Hist.*, sér. 8, vol. IV, July 1909, p. 1-25, pl. I, fig. 1-6.
- POCHE (Franz), 1926. — Das System der Platoraria. *Archiv für Naturgeschichte*, Jahrg. XVI (1925), Abt. A, 2. Heft, 1926, p. 1-240, fig. texte 1-6, pl. I-III, fig. 1-95 ; 3. Heft, 1926, p. 241-458, fig. texte 7-16 + Stammbaum, pl. IV-VII, fig. 96-126.
- STOSSICH (Michele), 1896. — Elmiinti trovati in un Orthagoriscus Mola. *Bollett. Soc. Adriatica di Sc. natur. in Trieste*, vol. XVI, 1896, p. 189-191, pl. VIII, fig. 1-3.
- Id.* 1899. — La sezione degli Echinostomi. *Bollett. Soc. Adriatica di Sc. natur. in Trieste*, vol. XIX, 1899, p. 11-16.

Museum National d'Histoire Naturelle, Paris

Note ajoutée lors de la correction des épreuves. — Après que les pages précédentes eurent été remises à l'impression, j'ai eu connaissance d'un « abstract » de L. E. Peters intitulé : Systematic Position of the Genus *Dihemistephanus* (Trematoda : Digenea). *Journ. Parasitology*, vol. XLIV, n° 4, section 2, 33rd annual meeting, *Amer. Soc. of Parasitologists*, August 1958, p. 42-43. Dans cet « abstract », L. E. Peters relate avoir étudié un *Dihemistephanus* de *Mola mola* (L.), de Nouvelle-Zélande, et expose que les caractères anatomiques observés par lui rapprochent ce genre des *Lepocreadiidae* et s'opposent nettement à son attribution aux *Acanthocolpidae*.

Le Dr H. W. Manter a eu l'amabilité de m'envoyer la préparation d'un des spécimens du *Dihemistephanus* de *Mola*, qu'il avait regus de la Nouvelle-Zélande. J'ai constaté que ce spécimen correspondait exactement à l'espèce *lydiæ* (Stossich) des mers d'Europe et de l'Atlantique nord-américain.

Une description précise et détaillée des spécimens néo-zélandais vient d'être publiée par Lewis E. Peters : The Systematic Position of the Genus *Dihemistephanus* Looss, 1901 (Trematoda : Digenea), with the Redescription of *D. lydiæ* (Stossich, 1896) from the South Pacific. *Proceed. Helminth. Soc. Washington*, v. XXVI, n° 2, July 1960, p. 134-138, fig. 1-6. Quelques dispositions anatomiques que je n'avais pas observées clairement (canal de Laurer, vessie excrétrice, lobe surmontant le pore génital) ont été bien observées par Peters, qui a donné de bonnes figures, un peu schématiques, ce qui était utile pour montrer certains détails de structure. Peters conclut que *Dihemistephanus* appartient à la sous-famille des *Lepocreadiinae* ; mon opinion est qu'il s'agit d'une autre sous-famille, très voisine, de *Lepocreadioidea*.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES CESTODES
DE *LARI* DES CÔTES DE FRANCE
I. LE GENRE *HYMENOLEPIS*

Révision des espèces du genre,
à propos de trois descriptions dont une nouvelle

Par S. DEBLOCK, J. BIGUEI et A. CAPRON

- A. — Introduction.
- B. — Redescription complète ou partielle :
Hymenolepis charadrii Yamaguti, 1935, n. comb.
Hymenolepis lauriei Davies, 1939.
- C. — Espèce nouvelle:
Hymenolepis stelloræ.
- D. — Mention :
Hymenolepis cirrosa (Krabbe, 1869).
- E. — Discussion des *Hymenolepis* de *Lari* :
1) Exposé des réformes de systématique proposées par Baer.
2) Examen critique.
3) Liste des espèces valables et synonymies principales.
4) Validité des trois espèces décrites.
- F. — Essai de clé diagnostique.
- G. — Résumé et conclusions.
- H. — Tableau des *Hymenolepis* de *Lari*.

A. - Introduction

L'examen parasitologique systématique des *Lari* des Côtes de la Manche baignant le département du Pas-de-Calais, au cours de cinq années consécutives, nous autorise à faire part d'encore trois espè-

ces d'*Hymenolepis*, nouvelles pour la faune de France (1). Leur description et leur discussion, que précède une révision des espèces du genre (2), font le partage du présent mémoire.

Nous remercions très vivement et très sincèrement Mlle G. Rees, D.Sc. du Collège Universitaire d'Aberystwyth, M. le Professeur J. G. Baer, de l'Université de Neuchâtel, M. A. McIntosh, Conservateur du Musée de l'Agriculture de Beltsville (U.S.A.), et Mr. A. C. Smith, Directeur du Musée d'Histoire Naturelle de Washington, pour la confiance dont ils ont bien voulu faire preuve en nous prêtant les types de Davies, Baer, Krabbe, Webster et Linton, sans lesquels nos discussions eussent été de moindre intérêt.

B. - Redescriptions

HYMENOLEPIS CHARADRII Yamaguti, 1935, n. comb.

HÔTE : *Larus ridibundus* L. (3). Sept autopsies.

DATES DE RÉCOLTE : Septembre 1956 à 1959.

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE : Baie de Canche [Département du Pas-de-Calais) France].

Description de l'Espèce

(d'après de nombreux exemplaires en très bon état de conservation)

TAILLE : longueur totale : 7 mm. La largeur s'accroît régulièrement depuis le cou jusqu'aux anneaux les plus mûrs ; elle a ten-

(1) La quatrième espèce, citée pour mémoire, a déjà fait l'objet d'une précédente publication.

(2) Le nombre relativement peu élevé d'espèces d'*Hymenolepis* parasites de *Lari* devrait constituer un facteur favorable de simplicité. Malheureusement, l'imprécision des descriptions, qui se voudraient concises mais qui négligent des points importants sinon capitaux, l'approximation, l'inexactitude même, des figures, lorsqu'elles existent, ne facilitent guère leur cataloguage. Il devient en conséquence souvent indispensable de réexaminer les types pour certifier raisonnablement l'exactitude d'une détermination. Cette obligation constitue la négation même de la raison d'être des descriptions de systématique, qui devraient toujours pouvoir se suffire à elles-mêmes.

Il faudrait élaborer un Code international de description des espèces, dont aucun auteur ne devrait s'écarter sous peine de non-validation de l'espèce décrite. Il est regrettable que des mensurations essentielles fassent défaut et que des détails morphologiques discriminants, momentanément peu utiles, soient considérés comme ne devant jamais le devenir.

(3) Décrit pour la première fois chez *Charadrius alexandrinus dealbatus* (Swinhoe) au Japon ; revu chez *Charadrius* (= *Aegialitis*) *hiaticula* L. par Davies en 1939 (Grande-Bretagne). Nous l'avons trouvé nous-mêmes très souvent chez de nombreux *Charadrii*, dont nous préciserons les espèces dans un travail ultérieur ; le strobile y comporte beaucoup moins d'anneaux mais ils mûrissent très rapidement.

dance à décroître ensuite légèrement, au fur et à mesure de la maturation des anneaux gravides. Largeur maximum : 0,30-0,35 mm.

SCOLEX (cf. fig. 1) (*a* : rostre rétracté ; *b* : rostre évaginé). Pyramidal à base rectangulaire. A quatre ventouses bien développées. Pourvu d'un rostre rétractile assez musculeux, armé d'une simple

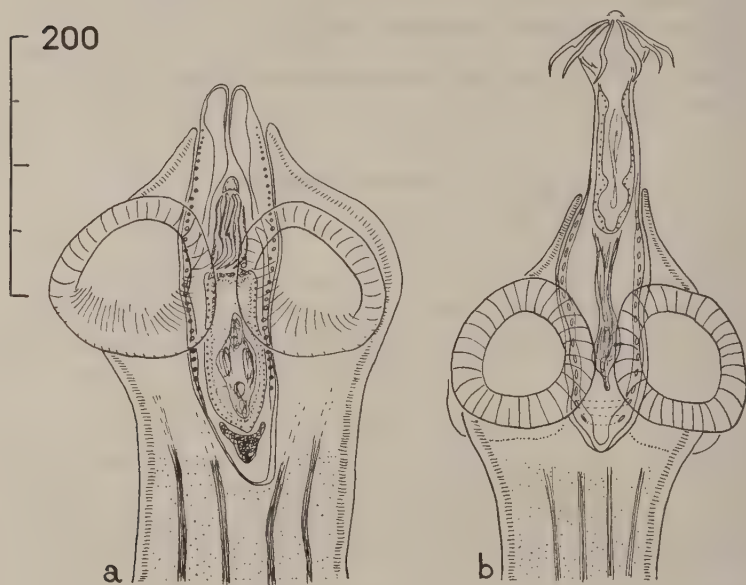


FIG. 1. — *H. charadrii*.
Scolex. (a) scolex invaginé ; (b) scolex évaginé.

couronne de crochets. Dépouvu d'épines cuticulaires. Prolongé par une sorte d'éperon antérieur conique, assez allongé sur certains exemplaires (100-150 μ), et qui forme l'étui du rostre, comme chez *H. ductilis* (cf. fig. 52, de Baer, 1956). Taille : 260 μ de largeur maximum sur 320 μ de longueur mesurée jusqu'au fond du sac du rostre.

a) *Ventouses* subtriangulaires ou ovalaires : 120 μ $\times$ 130 μ . Epaisseur du bord musculaire : 15-20 μ . Absence d'épines cuticulaires.

b) *Rostre* : dimensions : rétracté : 190 $\times$ 50 μ ; évaginé : 380 $\times$ 50 μ . Table apicale de 50-60 μ de diamètre, où s'insèrent les cro-

chets. Sac du rostre : $250-300\ \mu \times 40-50\ \mu$; dépasse très largement ($90\ \mu$) le bord inférieur des ventouses.

c) *Crochets* disposés en une couronne de dix (cf. fig. 2). Quand le rostre est rétracté, leurs sinuosités s'imbriquent exactement les unes dans les autres et obliquement, les pointes placées tangentiellement au rostre, de manière à occuper le minimum de place et de volume ($57-60\ \mu$ de long $\times$ $24-37\ \mu$ de large). Il existe une amorce de garde qui n'est visible que sur les crochets placés bien à plat, car elle est excessivement réduite ; le manche est presque aussi long que la lame. Dimensions : $57-64\ \mu$ de long $\times$ $7\ \mu$ de hauteur au niveau de la garde.

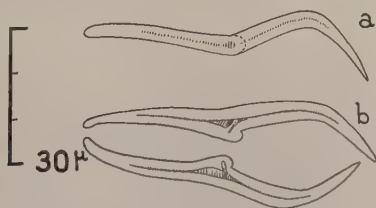


FIG. 2. — *H. charadrii*. Crochets.
(a) vue de face montrant la sinuosité ; (b) vue de profil.

COU : court ou très court ($100\ \mu$ environ). Les premières marques de segmentation réelle se situent à $100-200\ \mu$ du bord inférieur des ventouses.

STROBILE : jusqu'à 180 proglottis dans les cas les plus complets, y compris les anneaux très jeunes. Assez peu imbriqués les uns dans les autres, même quand le strobile est rétracté.

1) Anneaux immatures :

Nombre : une centaine d'anneaux sur une longueur de strobile de 2 mm. environ. Les massifs cellulaires destinés à former les glandes génitales se différencient rapidement ; la protérandrie est manifeste.

2) Anneaux mûrs :

Du 100° au 140° anneau apparaît le système génital mâle sur une longueur de $1.500\ \mu$ environ ; du 140° au 160° , le système femelle sur $1.000\ \mu$.

Taille moyenne : anneaux mâles : $240\ \mu$ de large $\times$ $40\ \mu$ de hauteur ; anneaux femelles : $260\ \mu \times 50\ \mu$. Rapport longueur/largeur : 1/5.

Forme : rectangulaire transversale.

Anatomie : répond à la description générale des anneaux d'*Hymenolepis*.

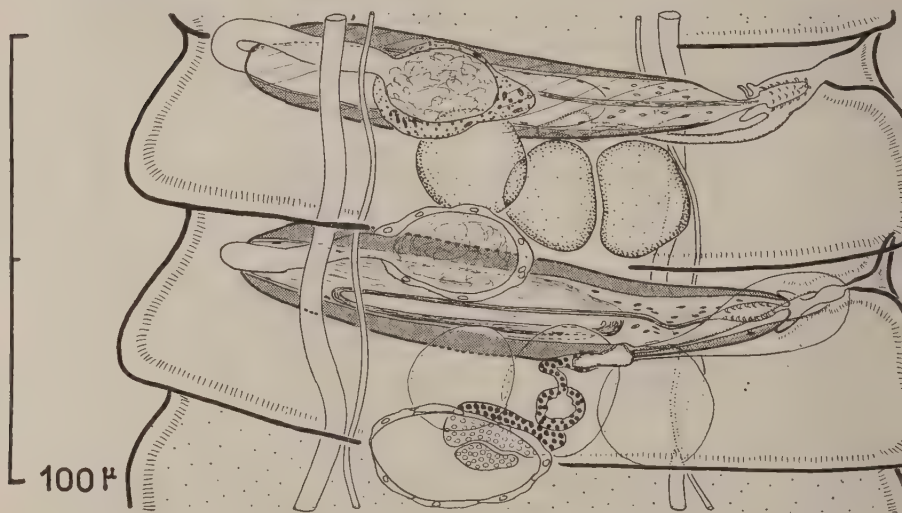


FIG. 3. — *H. charadrii*. Anneau mâle, vue dorsale. La poche du cirre de l'anneau inférieur montre par transparence le conduit vaginal ventral, de même que les testicules laissent voir les massifs embryonnaires du réceptacle séminal et des glandes génitales femelles.

I. — Système génital mâle (cf. fig. 3)

a) *Testicules* : les trois testicules sont situés à la partie postérieure et dorsale du proglottis. Sphériques ou déformés par pression des organes adjacents. Disposition prédominante en ligne. Taille : 30×30 , parfois $40\ \mu$.

b) *Poche du cirre* :

1) *Dans les anneaux jeunes*. — En forme de fuseau allongé ($120 \times 25\ \mu$), à parois épaisses de $6\ \mu$. Ayant déjà acquis sa taille définitive, elle est proportionnellement beaucoup plus longue par rapport à la largeur de l'anneau que dans la suite de la chaîne où

cet anneau continue seul à s'élargir. Rapport longueur poche/largeur de l'anneau = 1,3. Atteint ou dépasse les canaux osmo-régulateurs antiporaux qu'elle franchit dorsalement ; ventrale par rapport aux canaux poraux.

2) *Dans les anneaux mûrs.* — Ne franchit plus les canaux osmo-régulateurs antiporaux et mesure $140 \times 25 \mu$. Rapport longueur poche du cirre/largeur anneau = 1,7.

Situation : antérieure et transverse, parallèle au bord antérieur du proglottis. Peu déformable : presque toujours droite, rarement légèrement incurvée. Pourvue à son extrémité antiporale de 3 à 4 fibres musculaires, allant s'insérer dans le prolongement de son grand axe au niveau de la zone de jonction de deux anneaux consécutifs.

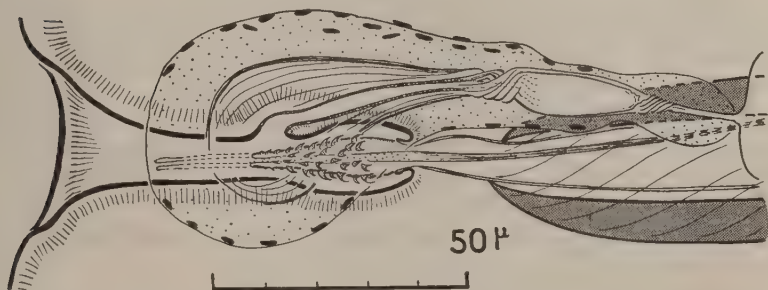


FIG. 4. — *H. charadrii*. Atrium génital. Cirre partiellement évaginé ; vagin, et sa dilatation encadrée de sa double torsion.

Anatomie : parois épaisses de 6-7 μ , formées de 25-30 fibres musculaires longitudinales hélicoïdales, nettement apparentes. Une *vésicule séminale* interne l'emplit presque totalement, sauf à la partie antérieure où siège la *glande prostatique* représentée par une condensation de noyaux. Le *canal éjaculateur* est long, décrivant presque deux fois la longueur de la poche avant d'aborder la partie antérieure de la vésicule séminale.

c) *Cirre* (cf. fig. 4) : souvent observé complètement invaginé ou très partiellement évaginé : seule, la partie épineuse basale est extroversée ; il a alors une longueur totale apparente de $25-30 \mu \times 6-9 \mu$ de large et est fusiforme ; les épines basales, les plus longues, mesurent 2,5 μ de long ; elles s'atténuent ensuite progressivement sur une distance de 25-30 μ .

Exceptionnellement totalement évaginé, il est alors très effilé (50-70 μ de long $\times$ 2,5 μ à l'extrémité) et glabre, hormis sa base.

d) *Vésicule séminale externe* : ovulaire, dorsale et antiporale ; taille : 30 $\times$ 40 μ . Reliée à la poche du cirre par un canal de large section (10 μ), parfois encore plus dilaté (16 μ) et non musculéux.

e) *Atrium génital* : peu développé ; simple tube non musculéux donnant issue au cirre, profond de 60-70 μ . Aucune apparence de *Sacculus accessorius*, ni d'épines ; présence d'un massif glandulaire difficile à différencier des cellules glandulaires périvaginales.

f) *Pores génitaux* : unilatéraux, situés dans le tiers antérieur de l'anneau.

II. — Système génital femelle (cf. fig. 5)

Situé à la partie postérieure de l'anneau sensiblement symétrique par rapport à son axe longitudinal. Dans les anneaux immatures, il prend naissance à la partie postérieure des deux testicules antiporaux (cf. fig. 3).

Ovaire : postérieur, ventral et médian ; bilobé par le fait de la présence d'une striction centrale ; les deux lobes constitutants sont sensiblement égaux : 45 μ de large $\times$ 25 μ de haut. Ovaire mûr : 100 μ de largeur totale $\times$ 25 μ de haut.

Vitellogène : ovoïde, petit ; postérieur à l'ovaire, médian et ventral. Taille : 25 μ $\times$ 20 μ de haut.

Glande de Mehlis : toujours invisible.

Réceptacle séminal : sphérique ou ovoïde ; antérieur au lobe poral de l'ovaire et ventral, relativement volumineux : 30 $\times$ 40 μ de diamètre.

Vagin : tube légèrement conique, long de 80-90 μ , à parois épaisses de 7 μ ; situé ventralement par rapport à la poche du cirre. Rectiligne ou légèrement courbe ; toujours trop court pour se lover avant d'aborder le réceptacle séminal (4). Présence *constante* d'une structure d'apparence chitinoïde très particulière (cf. fig. 4) (5) : elle consiste à 40 μ environ de son abouchement au niveau de l'atrium génital et à 25 μ du réceptacle séminal en une sorte de

(4) Voir conformation vaginale d'*Hymenolepis lauriei* à titre comparatif.

(5) Nous avons eu l'attention attirée sur cette formation en premier lieu avec des préparations à la gomme-chloral, où des cestodes avaient été montés *in toto* en vue de l'étude des crochets et examinés au microscope à contraste de phase ; on la retrouve, avec un peu moins de netteté, sur les préparations colorées et montées au baume, mais toujours d'une façon constante et suffisamment reconnaissable.

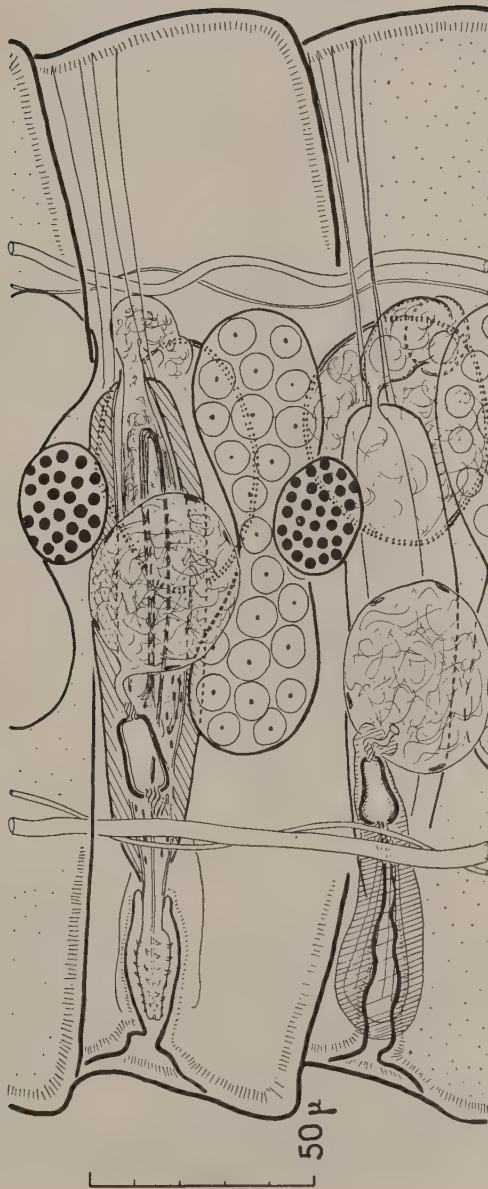


FIG. 5. — *H. charadrii*. Anneau femelle. Vue ventrale. Le vagin n'est qu'esquissé dans l'anneau supérieur. Le réceptacle séminal, dorsal, est figuré en double pointillé.

dilatation du canal vaginal lui-même, cylindrique ou cylindro-conique, de $20 \times 7 \mu$; elle se poursuit de part et d'autre par l'intermédiaire de courtes portions spiralées ; l'aspect est analogue à celui que l'on obtiendrait en faisant subir à cette seule portion du conduit une torsion d'un tour complet sur elle-même. Tout le vagin est entouré d'un manchon de cellules glandulaires aux contours difficilement précisables.

3) Anneaux gravides :

Nombre : 30-40, depuis la ponte ovulaire jusqu'à la fin du strobile, sur une longueur moyenne de 2 mm.

Taille : $310-360 \times 160-100 \mu$. Ils ne conservent que la poche du cirre et le vagin ; tous les autres organes régressent. L'utérus est

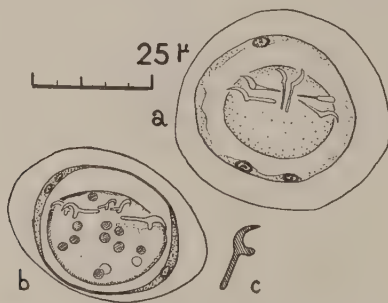


FIG. 6. — *H. charadrii*. Œufs. (a) immature ; (b) mûr ; (c) crochets de l'embryon.

sacciforme ; il envahit la presque totalité de l'anneau franchissant ou non les canaux osmo-régulateurs, et contient une cinquantaine d'œufs.

Si l'on rencontre beaucoup d'anneaux gravides pourvus d'œufs en cours d'évolution sur la plupart des cestodes, il est très rare d'en observer pourvus d'œufs ayant atteint leur complète maturité.

Œufs (cf. fig. 6) : l'œuf mûr est légèrement ovalaire et pourvu de deux coques minces, dont seule la plus interne est d'observation aisée si l'on omet la dilacération du strobile.

Taille (sur préparations fixées, montées au baume) : embryon hexacante : $20 \times 28 \mu$; crochets : $11,5$ de long $\times 4 \mu$ de haut ; coque interne : $27 \times 32 \mu$; coque externe : $32 \times 45 \mu$.

Canaux osmo-régulateurs : ventraux par rapport aux conduits génitaux mâles et femelles. Diamètre vaisseau dorsal : $5\ \mu$, vaisseau ventral : $10\ \mu$. Il n'y a aucune anastomose transverse à la partie postérieure du proglottis entre ces canaux.

Fibres musculaires : sur chacune des deux faces du strobile, la couche longitudinale sous-cuticulaire comporte une trentaine de petits faisceaux ; la couche la plus interne, quatre larges faisceaux qui ne s'anastomosent pas. Le réseau oblique est formé de fibres individualisées beaucoup plus rares.

HYMENOLEPIS LAURIEI Davies, 1939.

HÔTES : *Larus ridibundus* L. (6). Une autopsie.

DATE DE RÉCOLTE : Septembre 1959.

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE : Equihen [Département du Pas-de-Calais (France)].

L'examen des préparations types de Davies nous a convaincu de l'identité complète de l'espèce isolée des *Charadrii* de Grande-Bretagne et de celle des *Lari* des côtes de France (7). Néanmoins, un point important est à préciser ; Baer (1956, p. 47) écrivait en effet : « Le cirre d'*H. lauriei* est visiblement épineux, en dépit de l'assertion de Davies » ; nous confirmons pleinement cette remarque (cf. fig. 7) ; le cirre est souvent observé complètement évaginé. Dans cette position, sa taille est de $130-150\ \mu$ de long $\times$ $9\ \mu$ de largeur à la base ; cette dernière, seule, est épineuse sur une longueur d'une trentaine de microns et elle n'est pas renflée ; les épines aplaties mesurent $5\ \mu$ de long $\times$ $2,5\ \mu$ de largeur à la base. L'aspect du cirre invaginé rappelle celui d'*H. charadrii*.

D'autre part, en complément de description, précisons les points suivants :

1° L'allongement du vagin [$160-180\ \mu$ dans des anneaux de $280 \times 90\ \mu$, soit un rapport longueur vagin/largeur anneau plus grand que $1/2$ (0,6)], lui permet de parcourir un trajet très sinueux, en avant de la poche du cirre, parfois lové même, avant de revenir postérieurement pour s'aboucher au petit réceptacle séminal. Ce vagin ne présente pas de formation chitinoïde caractéristique d'*H. charadrii*.

(6) Décrit pour la première fois chez *Haematopus ostralegus* L. en Grande-Bretagne.

(7) Rencontré également chez quelques *Charadrii*, dont nous préciserons les espèces dans un article ultérieur.

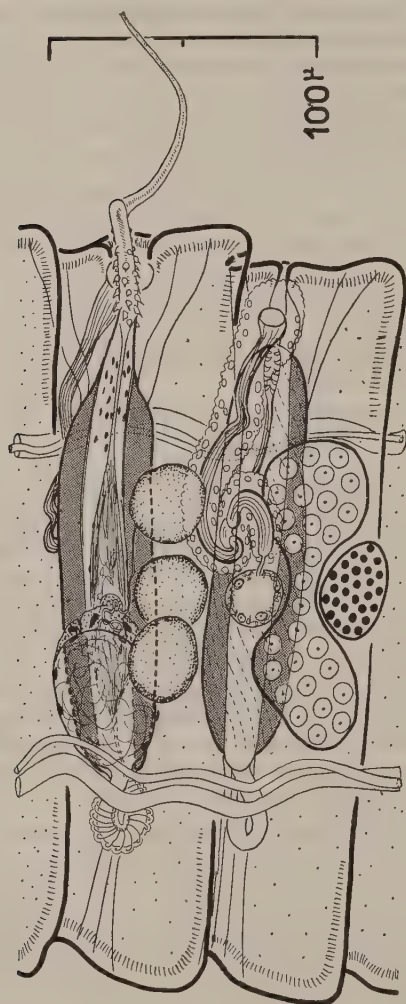


FIG. 7. — *H. lauriei*. Vue dorsale. Anneau supérieur : système génital mâle ; anneau inférieur : système génital femelle. Vue ventrale en transparence à travers la poche du cirre au cirre invaginé.

2° La présence d'une musculature circulaire bien apparente autour du canal assurant la communication entre les deux vésicules séminales, interne et externe, que ne présente pas *H. charadrii*.

3° Les œufs sont légèrement ovoïdes (cf. fig. 8) ; l'embryon hexacanthé mesure $20 \times 25 \mu$ et ses crochets, une dizaine de microns.

L'enveloppe interne, seule colorable par l'hémalun, mesure $30\text{-}35\ \mu \times 30\ \mu$; elle est épaisse de $6\ \mu$ environ. L'enveloppe externe n'est bien visible qu'après dilacération des anneaux gravides dans l'eau, car elle est incolore ; elle mesure $40\text{-}55\ \mu \times 38\ \mu$, est épaisse de $4\ \mu$ et formée de deux membranes distinctes très fines, mais les œufs observés n'ont pas encore atteint leur maturité complète.

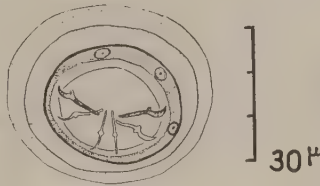


FIG. 8. — *H. lauriei*. (Œuf.

C. - Description d'Espèce nouvelle

HYMENOLEPIS STELLORÆ sp. nov.

HÔTES : *Larus ridibundus* L. Deux autopsies.

DATES DE RÉCOLTE : 5 septembre 1959 et 12 septembre 1959.

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE : Equihen, Baie de la Canche [Côte de la Manche, département du Pas-de-Calais (France)].

Description de l'Espèce

(d'après 7 exemplaires en très bon état de conservation)

TAILLE : moyenne ; longueur totale : fragments à notre disposition : 8 à 9 cm. ; le Cestode entier doit faire une quinzaine de centimètres. Largeur maximum : 0,9 mm. Cette largeur s'accroît très régulièrement depuis le cou jusqu'aux anneaux les plus mûrs.

SCOLEX (cf. fig. 9 : a) rostre évaginé ; c) rostre rétracté) : petit ; 115 à 130 μ de largeur maximum ; à quatre ventouses bien développées ; pourvu d'un rostre rétractile armé d'une simple couronne de crochets ; dépourvu d'épines cuticulaires.

a) *Ventouses* : 53 μ de diamètre moyen ; si légèrement ovale : $65 \times 53\ \mu$; épaisseur du bord musculaire : 15 μ .

b) *Rostre* : rétracté : $40 \times 48\ \mu$; évaginé : $65 \times 30\ \mu$. Table apicale de 35 μ de diamètre, sur laquelle s'insèrent les crochets.

Sac du rostre : rostre invaginé : $145 \times 45 \mu$; rostre évaginé : $160 \times 45 \mu$; dépasse légèrement le bord inférieur des ventouses.

c) *Crochets* disposés en une couronne unique de dix. Dimensions : $20\text{--}21 \mu$ de long sur $6,5 \mu$ de haut ; à lame sinueuse effilée, longue (cf. fig. 9 b), parallèle à une garde légèrement plus courte qu'elle ; manche très court.

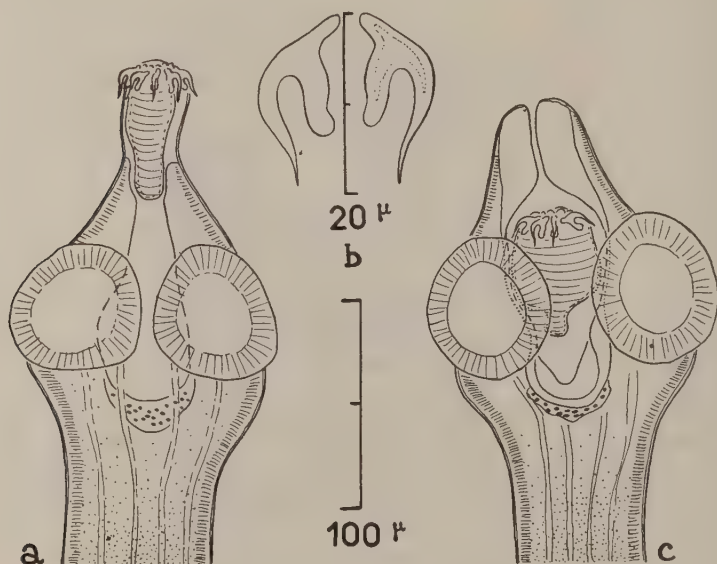


FIG. 9. — *H. stelloræ* n. sp.
Scolex. (a) scolex évaginé ; (b) crochets ; (c) scolex invaginé.

Cou : plus étroit que le scolex (80μ), long de 350μ environ. Les premières marques de segmentation réelle se situent à 400μ du bord inférieur des ventouses.

STROBILE : formé de 1.300 anneaux (la présence d'anneaux gra-
vides porterait ce nombre à environ 1.500-1.600).

1) Anneaux immatures :

Nombre : 450, sur une longueur de strobile de 10 mm. environ.
Taille moyenne : $240\text{--}280 \times 40\text{--}50 \mu$. Les massifs cellulaires destinés à former les glandes génitales se différencient très progressi-

vement ; la protérandrie est manifeste, et il se forme simultanément les ébauches des testicules et de la poche du cirre ; celle de la vésicule séminale externe est plus tardive. L'appareil mâle est seul présent du 450° au 900-1.000° anneau, où il devient fonctionnel. La poche du cirre est, dans les anneaux mâles, beaucoup plus allongés proportionnellement que dans les anneaux mûrs (dans des anneaux de 350 μ de large $\times$ 80 μ de haut, la poche du cirre mesure 170-210 μ ; le rapport longueur poche du cirre/largeur anneau y est donc égal à 1/1,7-1/2). Il apparaît donc que la taille définitive est acquise précocement, alors que l'anneau qui la porte continue sa croissance. On trouve dans ces anneaux en cours de maturation des testicules en ligne ou parfois disposés comme chez les *Weinlandia* de Mayhew (1925) (un poral et deux antiporaux plus ou moins superposés).

Les tout premiers massifs cellulaires embryonnaires femelles apparaissent vers le 650° anneau à la partie postérieure des deux testicules poraux ; ils n'acquerront leur structure définitive que vers le 1.000-1.200° anneau ; seul, le vagin est d'une maturation beaucoup plus précoce.

2) Anneaux mûrs :

A partir du 1.100-1.200° anneau jusqu'à la fin du plus long strobile en notre possession (1.300°), sur une longueur de 20-25 mm. environ, et à partir de 70 mm. du scolex.

Taille moyenne : 500-900 μ de largeur $\times$ 130-150 μ de hauteur. Rapport hauteur/largeur = 1/4 à 1/6.

Forme : trapézoïdale, très allongée.

Anatomie : répond à la description générale des anneaux d'*Hymenolepis*. Les pores génitaux sont unilatéraux.

I. — Système génital mâle (cf. fig. 10)

Testicules : sphériques ou très légèrement ovalaires ; au nombre de trois, situés à la partie postéro-dorsale du proglottis.

Taille : 40-50 μ de diamètre. Ils involuent dans les anneaux mûrs (à partir du 1.100° anneau) et sont alors très difficiles à discerner. Par contre, les voies mâles remplies de spermatozoïdes restent bien apparentes.

Poche du cirre (cf. fig. 10) : situation antérieure parallèle au bord antérieur de l'anneau, perpendiculaire à l'axe du Cestode. Proportionnellement beaucoup plus courte, dans les anneaux mûrs que dans les anneaux plus jeunes. Rapport longueur poche du cirre/

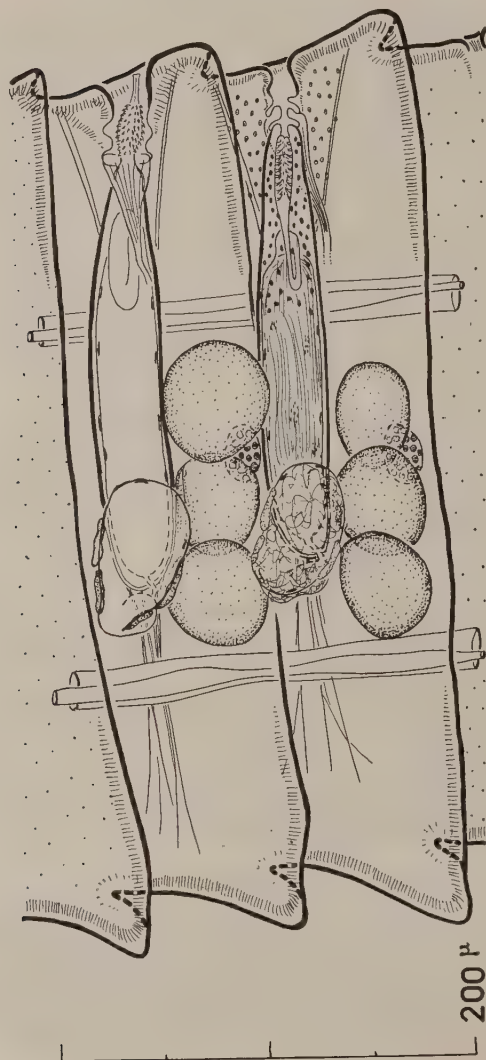


FIG. 10. — *H. stelloræ* n. sp. Anneau mâle, vue dorsale. L'anneau inférieur montre un cirre invaginé, l'anneau supérieur un cirre évaginé et la disposition du vagin vu par transparence à la face ventrale; entre les deux testicules poreux, les glandes femelles en formation.

largeur anneau = 1,3 ou, plus souvent, 1/4. Peu déformable, presque toujours rectiligne. Pourvue à son extrémité antiporale de longues fibres musculaires rétractrices qui vont s'insérer dans le prolongement de son grand axe, tout le long de la cuticule ventrale antiporale.

Anatomie : taille : $130-220\ \mu \times 40-30\ \mu$. Parois minces ($2\ \mu$). Vésicule séminale interne : $3/4$ de la longueur postérieure de la poche.

Déférent : relativement court, décrit une petite boucle antérieure avant d'aborder la vésicule séminale interne.

Glande prostatique : au quart antérieur seulement de la poche du cirre, entourant le cirre invaginé et le canal éjaculateur.

Cirre : invaginé en doigt de gant à l'intérieur de la poche, souvent observé évaginé. Court : $40-50\ \mu \times 7-10\ \mu$. En forme de fuseau allongé et partiellement épineux sur une longueur de $25\ \mu$ environ à partir de la base (épines de $2,5\ \mu$ de long $\times 2,5\ \mu$ à la base). Bout distal mince, glabre, très légèrement évasé à l'extrémité.

Vésicule séminale externe : située dans le prolongement de la poche du cirre, sensiblement dans l'axe du Cestode, piriforme ; taille : $110-140\ \mu \times 40-60\ \mu$. Dans les anneaux jeunes : ovoïde (mesurant 40×45 ou $30 \times 65\ \mu$), car repliée dorsalement par rapport à la poche du cirre et non dans son prolongement. Le canal déférent qui unit les deux vésicules, long de $40\ \mu$, n'est pas musculéux.

Atrium génital : situé dans la moitié antérieure de l'anneau. Peu développé. Simple tube non musculéux, donnant issue au cirre, profond de $60\ \mu$ environ. Dépourvu de *sacculus accessorius* et d'épines. Sa paroi décrit presque toujours une double sinuosité à l'endroit de l'insertion du vagin. Entouré de cellules glandulaires.

II. — Système génital femelle (cf. fig. 11)

Ovaire : postérieur, ventral et médian ; nettement trilobé ; $260-410\ \mu \times 100-130\ \mu$ de haut ; les deux lobes latéraux : $120-180\ \mu$ de large $\times 50-60\ \mu$ de haut ; le lobe central : $100-150 \times 50\ \mu$.

Vitellogène : postéro-ventral par rapport à l'ovaire, ovoïde, sensiblement dans l'axe de l'anneau. Taille : $85-150\ \mu \times 40-60\ \mu$ de haut.

Glande de Mehlis : sphérique, postérieure ou non au vitellogène ($30\ \mu$ de diamètre).

Réceptacle séminal : très allongé et tubulaire, mais de large section : $130-220 \times 35\ \mu$, situé postérieurement ou ventralement et parallèlement à la poche du cirre.

Vagin (cf. fig. 12) : tube très court ($40-60\ \mu$), en forme de cône aplati ($15\ \mu$), la partie la plus évasée s'ouvrant dans l'atrium génital ; situé ventralement par rapport à la poche du cirre ; sa paroi interne forme des plis parallèles qui sont peut-être de fins épaississements chitinoïdes linéaires ; ils convergent dans une courte por-

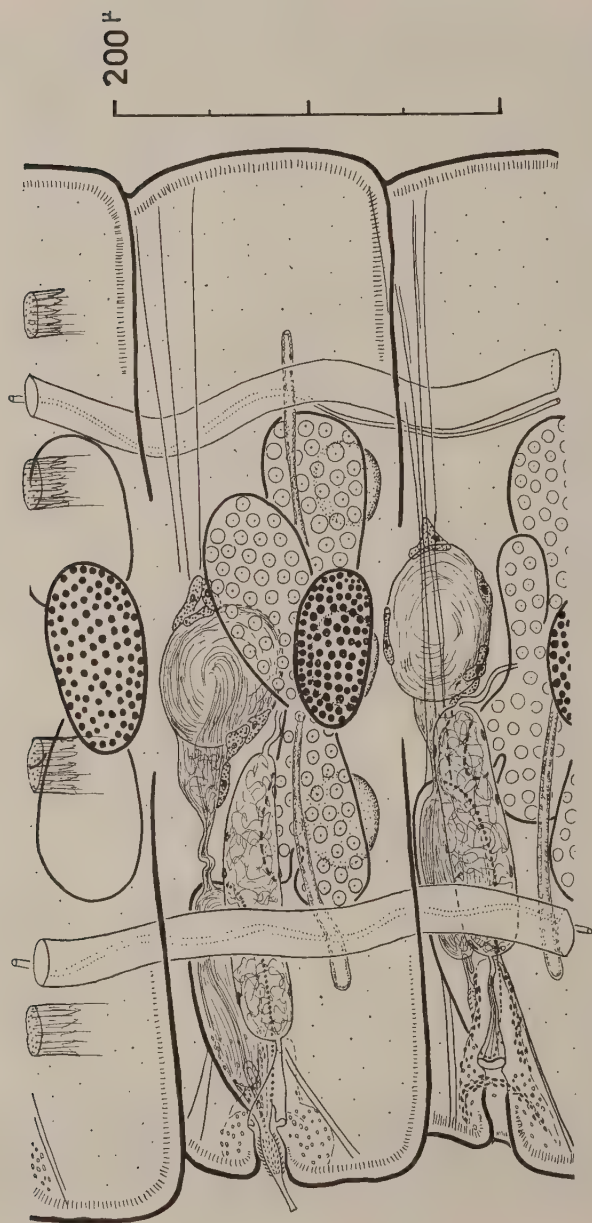


FIG. 11. — *H. stelloræ* n. sp. Anneau femelle, vue ventrale. L'anneau inférieur montre le système glandulaire péri-atrial et péri-vaginal. On distingue, sous les lobes ovariens et sous le vitellogène, les trois testicules en voie de régression.

tion spiralée un peu avant d'aborder le réceptacle séminal (8). Entouré de cellules glandulaires dont les limites exactes sont difficiles à préciser et de fibres musculaires circulaires sur une longueur d'une trentaine de microns.

Utérus : l'utérus jeune, transversal et tubulaire, dépasse latéralement les canaux osmo-régulateurs.

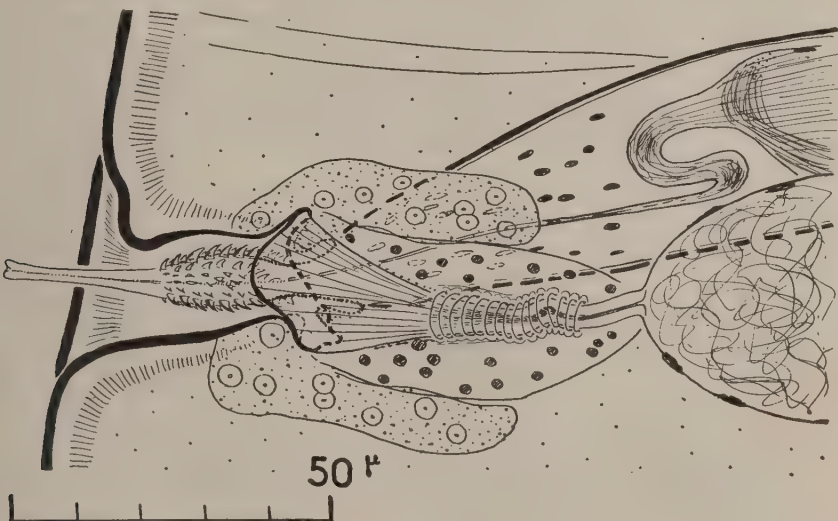


FIG. 12. — *H. stelloræ* n. sp. Atrium génital, vue ventrale. Cirre totalement évaginé et insertion du vagin ; ce dernier comporte des fibres musculaires circulaires bien visibles sur une portion seulement de son parcours.

3) Anneaux gravides :

Inconnus, de même que les œufs.

Système excréteur : formé de deux canaux longitudinaux. Diamètres moyens du vaisseau dorsal : 6-8 μ ; du vaisseau ventral : 40 μ .

Il ne semble pas y avoir d'anastomose transverse à la base des proglottis, entre les vaisseaux ventraux.

Système musculaire : formé essentiellement de quatre larges bandes musculaires longitudinales sur chaque face du Cestode.

(8) Il n'y a pas de formation comparable à celle observée chez *H. charadrii*.

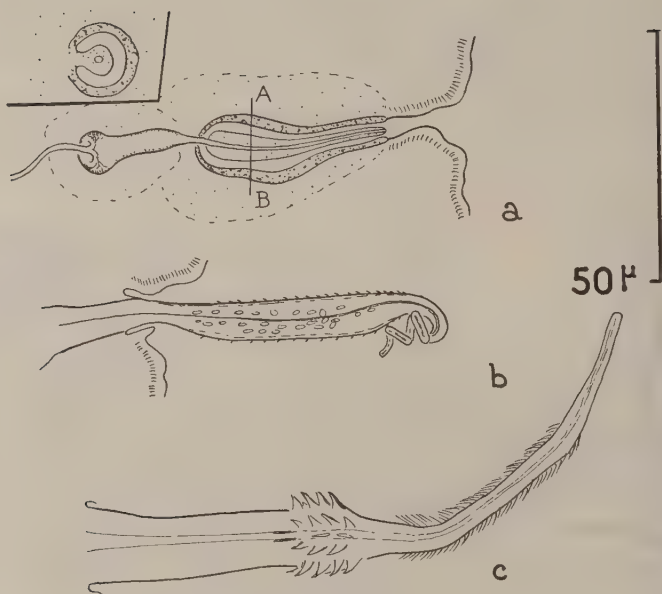


FIG. 13. — a) *H. ductilis* Linton, 1927 (Type). Vagin. Dans le cartouche, coupe optique selon AB. b) *H. ductilis* Linton, 1927 (Type). Cirre complètement évaginé. c) *H. muddenbugtenensis* n. nom. (espèce récoltée chez un *Crocethia alba* Pallas du Groenland) Baer, 1956 (Type). Cirre complètement évaginé et ses spinulations.

D. - Mention d'Espèce

HYMENOLEPIS CIRROSA (Krabbe, 1869) Baer, 1956.

HÔTES : *Larus ridibundus* L. ; *Larus canus* L.

DATES DE RÉCOLTE : Mois de septembre 1957, 1958 et 1959.

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE : Baie de la Canche (Pas-de-Calais).

Les exemplaires récoltés ont servi de matériel à la redescription récente dont cette espèce a été l'objet par certains d'entre nous et à laquelle nous renvoyons le lecteur (Deblock et coll., 1960).

E. - Discussion des *HYMENOLEPIS* de LARI

I. - Réformes de systématique proposées par Baer.

Nous prendrons comme base de discussion les articles de Baer (1956 et 1959), que nous exposerons en détail pour en discuter ensuite le bien-fondé, un nombre non négligeable d'erreurs typographiques ayant rendu les synonymies proposées peu compréhensibles. Cet auteur divise commodément les espèces d'*Hymenolepis* de Lari actuellement connues en deux groupes : ceux à crochets dépourvus de manche et ceux à crochets bien développés.

A) 1^{er} groupe : CROCHETS SANS MANCHE.

Entrent dans cette catégorie selon Baer : *Date des articles correspondants :*

- 1) *Hymenolepis cirrosa* (Krabbe, 1869),
 = *H. neoarctica* Davies, 1938. 1956 seulement (9)

Justification : analyse des textes et des figures.

- 2) *Hymenolepis fusa* (10) (Krabbe, 1869)
 Southwell, 1922,

= *Haploparaksis fusus* Joyeux et Baer, 1928.

Justification : réexamen des préparations originales (11), 1956 seulement

= *Aploparaksis baeri* Schiller, 1951, 1956 (12)

= *Hymenolepis neosouthwelli* (Southwell, 1922) Hughes, 1940 (13). 1956 (12)

Justification : remaniements de systématique devenus sans objet depuis le

(9) Voir remarque 1 à la fin de ce paragraphe A, à la page suivante.

(10) Sur la justification du nom de *fusa*, voir Webster, 1947, p. 100.

(11) Le réceptacle séminale a dû être pris pour un testicule ; ces glandes régressent et deviennent en effet peu visibles dans les anneaux mûrs de beaucoup d'espèces d'*Hymenolepis*.

(12) Ces deux synonymes sont élevés sans explication au rang d'espèces valables en 1959 ; de plus, il ne s'agit pas d'« *Haploparaksis* » *baeri* ni d'« *Haploparaksis* » *neosouthwelli*, mais bien d'*Hymenolepis*.

(13) Et non pas 1938 ; cf. Webster, 1947, pour l'explication détaillée de ces synonymies.

transfert d'*Haploparaksis fusus* Joyeux
et Baer, 1928 parmi les *Hymenolepis*.

== *Hymenolepis fryei* Mayhew, 1925, 1956 et 1959

== *Hymenolepis clavicirrus* Yamaguti, 1956 (14)
1940.

Justification : analyse des textes et des
figures.

3) *Hymenolepis aporalis* Tscherbovitch, 1959
1945.

4) *Hymenolepis dusmeti* López - Neyra,
1942,
== *Hymenolepis* sp. Linton, 1927. 1959

5) *Hymenolepis pseudo-fusa* Skriabine et
Mathevossian, 1942. 1959

6) *Hymenolepis californicus* Young, 1950. 1959

7) *Hymenolepis haldemani* Schiller, 1951. 1959

Remarquons enfin que :

1° Baer, en 1959, restaure l'espèce *neoarctica* Davies 1938, *H. fusus* Linton, 1927 devenant synonyme de celle-ci.

2° Schiller (1951) fait tomber en synonymie *H. californicus* Young, 1950 et *H. fryei* Mayhew, 1925, après avoir comparé les types des deux espèces et ses préparations personnelles. En s'en tenant rigoureusement aux synonymies proposées par Baer, *H. californicus* constitue en bonne logique un nouveau synonyme de *H. fusa* Southwell, 1922.

B) 2° groupe : CROCHETS A LONG MANCHE.

Entrent dans cette catégorie selon Baer : *Date des articles
correspondants :*

1) *Hymenolepis baschkiriensis* (Clerc , 1956 et 1959
1902) Fuhrm., 1932.

2) *Hymenolepis ductilis* Linton, 1927,
== *Taenia microsoma* Krabbe, 1869, *nec* 1956 et 1959
Creplin, 1829.

(14) C'est vraisemblablement par erreur que Baer écrit en 1959 *H. « clavicirrosa »* Yamaguti, 1940, car cette espèce n'a pas été décrite à cette date, ni depuis, à notre connaissance du moins.

Raison : remaniement de nomenclature (15),

= *Hymenolepis lateralis* Mayhew, 1925, 1956

mais *H. lateralis* est relevée au rang
d'espèce valable en 1959 (16)

3) *Hymenolepis lari* Yamaguti, 1940, 1956 et 1959

= *H. aleuti* Oschmarin, 1950 (17). 1959

4) *Hymenolepis multiglandularis* Baczinska, 1914. 1956 et 1959

5) *Hymenolepis octacanthoides* Fuhrman, 1906 (18). 1956 et 1959

6) *Hymenolepis verschureni* Baer, 1959. 1959

II. - Remarques sur les Synonymies proposées par Baer.

A. — *HYMENOLEPIS* du 1^{er} groupe.

1) *Hymenolepis cirrosa* (Krabbe, 1869), *nec Aploparaksis cirrosa* Clerc, 1903, comme le fait judicieusement — mais incidemment — remarquer Baer dès 1956, qui n'apporte malheureusement aucune argumentation. Cette espèce possède effectivement trois testicules, ainsi que nous l'avons nous-mêmes confirmé dans un article récent (1960). C'est bien un synonyme de *H. neoarctica* Davies, 1938.

Quant à l'*Hymenolepis* décrit sous le nom de *fusus* par Linton en 1927, il s'agit en réalité d'un *nomen nudum* : la description ne couvre qu'un *Hymenolepis* très long et grêle, très immature, pourvu de 10 crochets de 20 μ , à laquelle les figures n'ajoutent rien. Il peut aussi bien se rapporter à *H. fryei*, autre espèce américaine, donc à *fusa*, à laquelle l'avait effectivement rapporté Linton.

2) *Hymenolepis fusa* (Krabbe, 1869) Southwell, 1922.

a) Les synonymies de systématique devenues sans objet par le fait de la diagnose erronée d'*Haploparaksis fusus* (Joyeux et Baer, 1928), avancée en place d'*Hymenolepis fusus* et corrigée par Baer

(15) *T. microsoma* est cependant inclus dans la liste des espèces proposées comme valables (1956, p. 43).

(16) La synonymie avec *H. ductilis* Linton, 1927, n'est plus envisagée que comme hypothèse.

(17) Nous n'avons pu consulter l'article original de cet auteur, introuvable en France. Nous ne pouvons donc discuter de la synonymie.

(18) Le premier découvreur de cette espèce est Cohn (1901), mais il l'avait faussement rattachée à *T. octacantha* (Krabbe, 1869) ; c'est Fuhrman qui, en 1906, lui conféra son nom actuel d'*octacanthoides*.

(1956, p. 43), après réexamen des préparations, doivent évidemment être acceptées (*H. baeri* et *H. neosouthwelli*).

b) Les synonymies dues à des convergences morphologiques manifestes sont à analyser avec plus d'attention. Un point seul est litigieux, mais il est de taille : *H. fusa* est assez imprécisément décrit par Krabbe d'une part, mais aussi par Southwell qui est le premier auteur à l'avoir revu (1922 et 1930) ; la preuve en est que ce Cestode ne semble jamais avoir été retrouvé depuis cette date, tout au moins sous son vrai nom (19) ! Poussons l'analyse plus avant :

α) *Hymenolepis fryei* Mayhew, 1925, synonyme de *H. californicus* Young, 1950 : il n'y a aucune raison de mettre en doute les pertinentes observations de Schiller (1951), qui a examiné les types (20).

β) *Hymenolepis clavicirrus* Yamaguti, 1940 a des crochets trop grands (27 μ) pour être assimilé sans réexamen à *H. fryei*, dont les crochets font 19 μ au maximum, en dépit d'une anatomie effectivement assez voisine. Nous pensons préférable, au moins provisoirement, de distinguer les deux espèces jusqu'à ce qu'il soit fait état de formes à taille de crochets intermédiaire par exemple.

γ) *Hymenolepis fryei* Mayhew, 1925 = *H. fusa* Southwell, 1922. Cette synonymie reste problématique dans l'état actuel des descriptions et de l'iconographie dont nous disposons, même en tenant compte de celles de *H. californicus*. Un nouvel examen des types s'avère ici encore indispensable, qui devra préciser par exemple le détail des cirres qui apparaissent *a priori* différents (plus charnu chez *fryei* que chez *fusa*).

4) *H. dusmeti* (Linton, 1927) López-Neyra, 1942.

De l'*Hymenolepis* sp. de Linton (p. 48), parasite de *Larus delawarensis*, trop immature pour avoir été nommé, on ne sait que trois éléments positifs : Cestode de taille moyenne très supérieure à 5 cm., muni de 10 crochets de 54-60 μ, et à pores génitaux unilatéraux ; mais on ignore s'il possède effectivement trois testicules ; son nom seul l'affirme, à défaut d'autre précision, impossible à fournir puisque les organes ne sont pas formés. Il pourrait tout aussi bien s'agir d'un *Aploparaksis* par exemple. Il faut donc raisonnablement considérer cette espèce comme un *nomen nudum*.

(19) Qui plus est, aucune de ces descriptions n'apporte de détails utilisables pour une diagnose précise irréfutable.

(20) Une comparaison des crochets de cette espèce interprétée par les trois auteurs qui les ont observés est curieusement instructive sur le crédit qu'on peut accorder à certaines figures.

5) *Hymenolepis pseudo-fusa* Skriabine et Mathevossian, 1942.

Il s'agit en réalité non d'une espèce nouvelle, mais d'une synonymie supplémentaire d'*Hymenolepis fusa* Southwell, 1922 (in « Zoological Records », 1943, 80, VI, Vermes, p. 50).

B. — *HYMENOLEPIS* du 2^e groupe.

Hymenolepis ductilis Linton, 1927 ne doit pas pouvoir s'assimiler à *H. lateralis* Mayhew, 1925 en raison de divergences morphologiques portant sur la taille des crochets (37-39 μ pour la première espèce, 26-30 μ pour la seconde), et sur la spinulation du cirre : *H. ductilis* possédant un cirre très finement épineux (21), tandis que la description de Mayhew laisse entendre que le cirre, lorsqu'il est complètement extroversé et évaginé, doit présenter une garniture de fortes épines (22).

Nous estimons qu'il y aurait intérêt à maintenir, au moins en tant que sous-genre des *Hymenolepis*, le groupe des *Echinocotyle* Blanchard, 1891, créé pour les *Hymenolepis* pourvus d'épines périveriteuses (de 7 μ) et d'un *sacculus accessorius*. Il a l'avantage d'introduire dans un genre de Cestodes trop homogène une discrimination qui n'a rien d'artificiel puisque basée sur des détails morphologiques supplémentaires et indiscutables.

Dans le sous-genre entreraient en tant que parasites de *Lari* : *Hymenolepis multiglandularis* Baczinska, 1914, *H. verschureni* Baer, 1959, auxquels on pourrait ajouter *Hymenolepis octacanthoides* Fuhrm., 1906, bien que l'auteur (Cohn, 1901) n'ait pas signalé d'épines périveriteuses, mais on sait qu'elles sont caduques.

REMARQUE. — La nouvelle description d'*Hymenolepis multiglandularis* de Baer (1959, p. 97-100) suggère une similitude très étroite de ces deux dernières espèces. Elles ne semblent plus être séparées que par le nombre de leurs crochets (10 et 8), par ailleurs morphologiquement sem-

(21) La révision des types de Linton nous a confirmé l'exactitude de l'observation de Baer faite sur des exemplaires récoltés au Groenland en 1956 : le cirre, large de 10 μ , prétendument glabre selon Linton, est très finement épineux (longueur des épines égale au maximum à un micron) sur une longueur initiale de 50 μ , bien pourvue en noyaux ; sa portion terminale, lorsqu'elle est bien évaginée, est nettement plus fine sur une longueur de 25 μ et très souvent enroulée en spirale. Quant au vagin, il présente une conformation très particulière. Du réceptacle séminal part un fin canal, long de 15 μ , qui vient se jeter dans une portion plus dilatée à parois chitinoïdes, longue de 20 μ , large de 8-10 μ . Il se rétrécit à nouveau avant d'aborder le diverticule femelle de l'atrium génital, où il chemine dans son axe sur 20-30 μ , mais dans un soulèvement de la paroi (cf. fig. 13, *a* et *b*).

(22) Nous n'avons pas réussi à nous procurer les préparations originales de Mayhew pour préciser le sens exact à donner à la phrase : « ...walls thickly set with stout spines », qu'aucune figure ne vient éclairer.

blables (même taille, même rapport lame-manche) ; les cirres sont inermes et courts, les poches du cirre de même taille, ainsi que les scolex et les strobiles ; elles sont toutes deux parasites de *Larus* de l'Ancien Monde. On peut dès lors suggérer leur mise en synonymie, d'autant que l'espèce de Cohn n'a jamais été retrouvée depuis sa description originale et qu'elle est peut-être pourvue de 10 crochets.

III. - Liste des Espèces valables.

A la suite de ces observations, il convient de retenir actuellement les 16 espèces suivantes parasites de *Lari* :

1^{er} groupe : HYMENOLEPIS (HYMENOLEPIS) à crochets courts

1. *Hymenolepis cirrosa* (Krabbe, 1869) Baer, 1956,
 = *Aploparaksis cirrosa* (Krabbe, 1869) Clerc, 1901 (23),
 = *Hymenolepis neoarctica* Davies, 1938.
2. *H. fusa* (Krabbe, 1869) Southwell, 1922,
 = *Haploparaksis fusus* Joyeux et Baer, 1928,
 = *Hymenolepis baeri* Schiller, 1951,
 = *Hymenolepis neosouthwelli* (Southwell, 1922) Hughes, 1940,
 = *Hymenolepis pseudo-fusa* Skriabine et Mathevossian, 1942.
3. *H. fryei* (Mayhew, 1925) Fuhrmann, 1932,
 = *Hymenolepis californicus* Young, 1950.
4. *H. clavicirrus* Yamaguti, 1940.
5. *H. aporalis* Tscherbovitch, 1945 (24).
6. *H. haldemani* Schiller, 1951.

Nous ajouterons à cette liste l'espèce mentionnée dans le présent travail :

7. *H. stelloræ nobis*.

2^e groupe : A) HYMENOLEPIS (HYMENOLEPIS) à crochets à manche long

8. *H. baschkiriensis* (Clerc, 1902) Fuhrmann, 1932.

(23) Pour toutes les espèces, seules les synonymies les plus importantes sont signalées. D'autres sont mentionnées dans le tableau général des espèces, en fin d'article.

(24) Introuvable en France. Non consulté.

9. *H. ductilis* Linton, 1927,
= *T. microsoma* Krabbe, 1869.
10. *H. lari* Yamaguti, 1940,
= *H. aleuti* Oschmarin, 1950 (25).
11. *H. lateralis* (Mayhew, 1925) Fuhrmann, 1932.
12. *H. charadrii* Yamaguti, 1935.
13. *H. lauriei* Davies, 1939.

2^e groupe (suite) : B) HYMENOLEPIS (ECHINOCOTYLE) à crochets à manche long pourvus d'un *sacculus accessorius* muni d'épines

14. *H. (Echinocotyle) octacanthoides* Fuhrmann, 1906,
= *Drepanidotænia octacantha* Cohn, 1901.
Peut être synonyme de l'espèce suivante :
15. *H. (Echinocotyle) multiglandularis* Baczinska, 1914.
16. *H. (Echinocotyle) verschureni* Baer, 1959.

Il y aurait donc 11 ou 12 espèces arctiques, trois espèces néo-arctiques (*H. fryei*, *haldemani*, *lateralis*) et une espèce américaine revue au Groenland : *H. ductilis*. Plusieurs de ces Cestodes seraient à redécrire sur de nouvelles bases (*fusa*, *fryei*, *lateralis* et *octacanthoides*), afin d'élucider définitivement ce problème des *Hymenolepis* de Lari (26).

IV. - Validité des trois Espèces décrites.

Discussion d'HYMENOLEPIS CHARADRII

a) Justification de l'appellation *charadrii* Yamaguti, 1935 :

Si aucun détail morphologique ne permet l'identification *absolue* de l'espèce que nous décrivons à celle de Yamaguti, aucun ne s'y oppose non plus formellement. Le seul critère valable d'appréciation est constitué par les crochets du rostre qui sont de forme et

(25) Voir remarque 17, p. 559.

(26) Dans la terminologie nouvelle mise au point par certains auteurs (López-Neyra, Spasski et Spasskaïa), ces espèces se distribueraient entre les genres suivants (d'après Yamaguti, 1959) : *Dicranotaenia* Railliet, 1892 : *H. cirrosa*, *fusa*, *fryei* et *clavicirrus* ; *Drepanidotaenia* Railliet, 1892 : *H. aporalis* et *lateralis* ; *Hymeno-sphenacanthus* López-Neyra, 1958 : *H. aleuti* et *lari* ; *Microsomacanthus* López-Neyra, 1942 : *H. ductilis* ; *Nadejdolepis* Spasski et Spasskaïa, 1954 : *H. charadrii* et *lauriei* ; *Sobolevicanthus* Spasski et Spasskaïa, 1954 : *H. octacanthoides* ; *Echinocotyle* Blanchard, 1891 : *H. multiglandularis*.

de taille analogues ; de plus, l'aspect de certains de nos exemplaires rappelle celui figuré par l'auteur japonais, dessiné et décrit — de l'aveu même de l'auteur — d'après des spécimens en mauvais état de conservation.

La spécificité des hôtes n'a pas à entrer en ligne de compte, puisque le parasite est commun aux *Lari* et aux *Charadrii* (cf. note de bas de page, n° 3) : les différences ne portent que sur la longueur du strobile et la plus grande rapidité de maturation des anneaux chez les exemplaires des *Charadrii*.

b) Caractères différentiels d'avec les *Hymenolepis* les plus voisins :

Nota. — Il est nécessaire d'envisager, tant les espèces propres aux *Lari* que celles propres aux *Charadrii*, puisque la spécificité parasitaire ne semble jouer qu'imparfaitement pour les cestodes de ce type.

1. *Hymenolepis* « *nitida* » (Krabbe, 1869) [d'après la description de l'espèce groenlandaise de Baer (1956) et les types que nous avons consultés] (27).

Les caractères différentiels portent essentiellement sur :

- 1) la taille des crochets, beaucoup plus longs chez cette espèce (84-86 μ) que chez *charadrii* (58-64 μ) ;
- 2) la conformation vaginale ;
- 3) la conformation du cirre et sa spinulation ;
- 4) la taille différente des poches du cirre, beaucoup plus grande (210-220 $\times$ 69 μ) que chez *charadrii* (140 $\times$ 25 μ).

2. *Hymenolepis lari* Yamaguti, 1940.

Les caractères différentiels portent essentiellement sur :

- 1) la plus grande taille du strobile (75 mm.) et des crochets (110 μ) ;
- 2) la plus petite taille du cirre et sa conformation, ornementé à sa base d'une spinulation « excessivement fine ».

Notons en outre que Yamaguti n'avait pas considéré les deux espèces qu'il avait personnellement décrites comme identiques.

(27) Signalons à ce sujet : 1° l'examen des cotypes de *Taenia nitida* Krabbe, 1869, montre que ce Cestode est effectivement un *Hymenolepis* et non un *Echinotyle* ; l'espèce décrite sous le nom d'*E. nitida* par Clerc en 1902 et 1903 doit donc changer de nom ; 2° l'espèce groenlandaise de Baer est différente de l'espèce de Krabbe (taille des crochets, du strobile, conformation du cirre (cf. fig. 13 c), de la poche du cirre, etc...) ; nous la nommerons *Hymenolepis (Hymenolepis) muddenbugtenensis*, du nom de la localité où elle a été trouvée.

3. *Hymenolepis clavicirrus* Yamaguti, 1940.

Ce Cestode fait partie, par la silhouette de ses crochets, des *Hymenolepis* du premier groupe.

4. *Hymenolepis lauriei* Davies, 1939.

Les caractères différentiels portent essentiellement sur : 1) la plus grande taille des crochets de *lauriei* (86-96 μ) ; 2) la conformation vaginale ; 3) la conformation du cirre (135 μ chez *lauriei*, 70 μ maximum chez *charadrii*) et sa spinulation basale (épines de 5 μ de long chez *lauriei*, de 2,5 μ chez *charadrii*, de forme non identique).

Discussion de *H. LAURIEI* (28)

1) Les caractères différentiels d'avec *H. charadrii* viennent d'être envisagés.

2) *Hymenolepis* « *nitida* » (tel qu'il a été redécrit par Baer en 1956 ; cf. note 27), renommé par nous *H. muddenbugtenensis*.

Les caractères différentiels essentiels portent, en dehors de la taille des crochets (85 μ et 94 μ) et des strobiles, sur la conforma-

(28) Cette discussion est à réenvisager du fait que Baer en 1956 avait proposé la mise en synonymie de plusieurs des onze espèces d'*Hymenolepis* de *Charadrii*, pourvues de crochets à long manche et sans garde, pour n'en conserver que quatre ; étaient notamment considérés comme synonymes *H. lauriei* Davies, 1949 ; *H. litoralis* Webster, 1947 ; *H. crocethiæ* Webster, 1947 ; *H. guschanskoi* Krotov, 1952, et *H. nitida* (Krabbe, 1869) Clerc, 1902 (et 1903).

Nous ne pouvons aucunement souscrire à cette manière de voir. De la consultation des types déposés par Webster, il résulte que :

1° *H. litoralis* n'est pas un *Echinocotyle* comme l'a prétendu Webster, mais un *Hymenolepis* vrai ainsi que l'a corrigé Baer, 1956 ; il est néanmoins différent de *H. lauriei* par la petitesse des épines de la base de son cirre (1,5-2 μ), par le rapport longueur poche du cirre/largeur de l'anneau dans les anneaux mûrs égal à 0,4 au lieu de 0,5-0,75 chez *lauriei* ; par son vagin toujours rectiligne, car beaucoup trop court (130 μ) pour décrire des sinuosités ou même des boucles comme chez *lauriei* (il ne possède pas non plus de structure vaginale semblable à celle de *H. charadrii*) ; les œufs sont plus grands : 75 μ de diamètre au lieu de 40-55 μ pour *lauriei* ; le strobile, enfin, est beaucoup plus long (37 mm.).

2° *H. crocethiæ* est effectivement du sous-genre *Echinocotyle*, comme l'a décrit Webster, 1947, et non un *Hymenolepis* comme l'estime Baer, 1956 : le *sacculus accessorius* épineux est nettement visible au niveau de l'atrium génital ; malheureusement, l'exemplaire-type est mal fixé, aplati de travers et en partie écrasé ; l'espèce possède une cuticule épineuse au niveau du scolex (non visible sur la préparation-type mais affirmée dans le texte).

3° D'autre part, *Echinocotyle nitida* Clerc, 1902 (et 1903) est effectivement un *Echinocotyle* et ne peut être considéré comme synonyme de *H. nitida* au sens de Baer, 1956.

4° *Hymenolepis* (*Dicranotaenia*) *guschanskoi* Krotov, 1952, ne peut être considéré comme synonyme de *lauriei* d'après M. M. Belopolskaïa, 1959, qui a récolté personnellement les deux espèces en U.R.S.S. chez des *Charadrii*.

Il semble donc possible de conclure qu'aucune de ces synonymies ne doit être retenue.

tion du cirre évaginé de l'espèce groenlandaise ; il y est long de 150 μ , large de 20 μ à la base sur une longueur de 50 μ environ, qui est glabre ; puis il présente de fortes épines aplaties (de 5 μ) sur une longueur de 20 μ ; il diminue ensuite de section (10 μ) et porte sur une longueur de 100 μ environ de très fines petites épines (2,5 μ), analogues à celles du cirre d'*Hymenolepis cirrosa*. Il se termine par une extrémité un peu plus effilée et glabre (cf. fig. 13, c).

Discussion de *H. STELLORÆ*

C'est un Cestode du premier groupe (à crochets sans manche). Dans ce groupe, c'est le seul à avoir un cirre épineux, avec *H. cirrosa* ; mais il s'en différencie aisément par la brièveté de son cirre (40-45 μ), alors que celui de *cirrosa* est d'une longueur supérieure à 500 μ . La même différence se retrouve dans les longueurs respectives des vagins. La disposition du réceptacle séminal et de la vésicule séminale externe n'est pas identique.

(Nota. — La discussion de *H. cirrosa* a déjà été exposée dans l'ouvrage cité).

F. - Essai de Clé dichotomique pour servir à la diagnose des *HYMENOLEPIS* de LARI

Basée essentiellement sur les crochets, la longueur de la poche du cirre dans les anneaux *mûrs* et la conformation des conduits sexuels [P/AM indique le rapport de la longueur de la poche du cirre non contractée (P) à la largeur de l'anneau *mûr* (AM)]. Seul, *H. aporalis* ne figure pas dans cette clé (cf. note 24).

- | | |
|---|----|
| 1. Absence de <i>sacculus accessorius</i> et d'épines périventousaires :
<i>Hymenolepis</i> (<i>Hymenolepis</i>) | 2 |
| Présence de ces organisations : <i>Hymenolepis</i> (<i>Echinocotyle</i>) .. | 14 |
| 2. Une couronne de 10 crochets à manche beaucoup <i>plus court</i>
que la lame ou la garde | 3 |
| Une couronne de crochets à manche beaucoup <i>plus long</i> que
la lame | 8 |
| 3. Poche du cirre de longueur atteignant au maximum la moitié
du proglottis <i>mûr</i> : P/AM $\leq 1/2$ | 4 |
| Poche du cirre de longueur supérieure à la moitié du proglottis
<i>mûr</i> : P/AM $> 1/2$ | 7 |

4. Cirre glabre 5
 Cirre épineux 6
5. Crochets de 15-17 μ *H. fusa*, Southwell, 1922.
 Crochets de 17-19 μ , cirre charnu *H. fryei* Mayhew, 1925.
 Crochets de 27 μ . Vagin long ; cirre charnu, long de 80-130 μ
 *H. clavicirrus* Yamaguti, 1940.
6. Crochets de 20-21 μ . Vagin court ; cirre de 45 μ *H. stelloræ*.
7. Crochets de 11 μ ; cirre court (?), inerme
 *H. haldemani* Schiller, 1951.
8. Crochets de 22,5 μ ; cirre très long ($> 500 \mu$) entièrement couvert
 de très fines épines *H. cirrosa* (Krabbe, 1869).
 Couronne de huit crochets de 26-30 μ . P/AM = 1/2 ; cirre parti-
 tiellement épineux *H. lateralis* (Mayhew, 1925).
 Couronne de dix crochets 9
9. Poche du cirre atteignant au maximum la moitié du proglottis
 mûr : P/AM $\leq 1/2$. Cirre glabre 10
 Poche du cirre plus longue que la moitié du proglottis mûr :
 P/AM $> 1/2$. Cirre épineux partiellement ou totalement 11
10. Crochets de 73 μ ; cirre très court *H. baschkiriensis* Clerc, 1903.
11. Cirre totalement épineux. Crochets de 108-111 μ . Cirre de 50-
 60 μ environ *H. lari* Yamaguti, 1940.
 Cirre épineux à sa base seulement 12
12. Très fines épines, peu apparentes (1 μ maximum). Crochets de
 36-39 μ . Cirre de 110 $\mu \times 10 \mu$ *H. ductilis* Linton, 1927.
 Spinulation très apparente (2,5 à 5 μ) 13
13. Crochets de 86-96 μ . Cirre de 100-150 μ . Vagin $> 150 \mu$ de long,
 de structure uniforme *H. lauriei* Davies, 1939.
 Crochets de 57-64 μ . Cirre de 70 μ , mais rarement extroversé
 totalement, d'où aspect de cirre court (27 μ) totalement épi-
 neux ; vagin $< 100 \mu$, à ornementation chitinoïde apparente ..
 *H. charadrii* Yamaguti, 1935.
14. Absence d'épines périventousaires (?). Huit (?) crochets de
 32-34 μ *H. (Echinocotyle) octacanthoides* Furhman, 1906.
 Présence d'épines périventousaires. Dix crochets 15
15. Crochets de 33-34 μ à manche toujours effilé, P/AM $> 1/2$
 *H. (Echinocotyle) multiglandularis* Baczynska, 1914.
 Crochets de 43-44 μ à manche parfois massué P/AM $< 1/2$
 *H. (Echinocotyle) verschureni* Baer, 1959.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

Les auteurs complètent la description de deux espèces d'*Hymenolepis* de *Lari* des côtes de France, considérées jusqu'à présent

comme parasites de *Charadrii* : *H. charadrii* Yamaguti, 1935 et *H. lauriei* Davies, 1939 ; ils décrivent une espèce nouvelle, *H. stel-loræ*, pourvue des caractéristiques essentielles et des mensurations moyennes suivantes :

- Scolex : petit (115-130 μ de diamètre), muni d'un rostre armé.
- Couronne de crochets : unique ; 20-21 μ , à manche très court.
- Strobile : de longueur moyenne, supérieure à 10 cm., $\times$ 0,9 mm.
- Anneaux : trapézoïdaux très allongés.
- Testicules : au nombre de trois, subsphériques, de 45 μ de diamètre moyen.
- Poche du cirre : droite, 130-220 $\mu \times$ 35 μ , à parois minces (2 μ). Rapport longueur de la poche du cirre à la largeur de l'anneau mûr = 1/3 à 1/4.
- Cirre : court 40-50 $\mu \times$ 7-10 μ , en forme de fuseau, épineux à la base (épines de 2,3 $\times$ 2,5 μ).
- Vésicule séminale externe : piriforme, 125 $\times$ 50 μ .
- Ovaire : central, nettement trilobé, 335 $\times$ 115 μ . Vitellogène ovoïde, 115 $\times$ 50 μ .
- Réceptacle séminal : tubulaire, 175 $\times$ 35 μ .
- Vagin : 50 μ de long, de forme tronconique aplatie.
- Utérus jeune : tubulaire.
- Anneaux gravides et œufs : inconnus.
- Système musculaire principal : huit larges bandes longitudinales.

La revue critique des *Hymenolepis* parasites de *Lari* conduit à retenir 15 ou 16 espèces valables, dont 4 présentes en France. Les Cestodes de cette famille ne se révèlent morphologiquement proches qu'en apparence ; en dehors des caractéristiques des crochets, une étude attentive et détaillée de l'organisation du cirre et du vagin doit permettre la discrimination aisée de la plupart des espèces.

BIBLIOGRAPHIE

- BACZYNSKA (H.), 1914. — Etudes anatomique et histologique sur quelques nouvelles espèces de Cestodes d'oiseaux. *Bull. Soc. Sc. Nat. Neuchâtel*, 40, 187-230, 73 fig.
- BAER (J. G.), 1956. — *Parasitic helminths collected in west Greenland*. Meddelelser om Grønland, 124, 55 p., 64 fig. C.A. Reitzels forlag, Kobenhavn, édit.
- 1959. — *Exploration des parcs nationaux du Congo Belge*. Fascicule I : *Helminthes parasites*, 163 p., 94 fig., 8 pl. Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge, Bruxelles, édit.

- BELOPOLSKAIA (M. M.), 1959. — Faune parasitaire des *Charadrii* des côtes de Laponie et de la mer de Barentz. *Ecologitcheskaia parazitologia*, p. 22-57. Publication de l'Université de Léninegrad (U.R.S.S.).
- CLERC (W.), 1902. — Contribution à l'étude de la faune helminthologique de l'Oural. Part. I. *Zool. Anz.*, 25, 569-575. Part. II. *Zool. Anz.*, 25, 650-664.
- 1903. — Contribution à l'étude de la faune helminthologique de l'Oural. *Revue Suisse de Zool.*, 11, 241-368.
- COHN (L.), 1901. — Zur Anatomie und Systematik der Vögelcestoden. *Nov. Act. Leop. Carol. Akad.*, 79, 269-450, 8 pl.
- DAVIES (T. I.), 1938. — A description of *Hymenolepis neoarctica* n. nom. syn. *H. fusus* Linton, 1927, with a discussion on the synonymy of *Taenia fusus* Krabbe, 1869. *Parasitology*, 30, 339-343.
- 1939. — Four species of *Hymenolepis* Weinl. parasitic in the oyster-catcher, *Haematopus ostralegus* Linn. *Parasitology*, 31, 401-412, 18 fig.
- DEBLOCK (S.), CAPRON (A.) et ROSÉ (F.), 1960. — Redescription d'*Hymenolepis* (nec *Aploparaksis*) *cirrosa* (Krabbe, 1869). *Cestoda, Hymenolepididae*. *Bull. Soc. Zool. France*, 85, p. 58-67, 6 fig.
- DUBININA (M. N.), 1953. — Cestodes des oiseaux nichant en Sibérie occidentale. *Mag. Parasit. Leningr.*, 15, 117-233, 64 fig. in Baer, 1959.
- FUHRMANN (O.), 1906. — Die Hymenolepisarten der Vögel, II. *Ctrbl. für Bakt. und Parasit.*, 42, 620-628 et 730-755.
- 1932. — Les ténias des oiseaux. *Mémoires de l'Université de Neuchâtel*, 8, 383 p. Secrétariat de l'Université de Neuchâtel, édit.
- JOYEUX (C.) et BAER (J.-G.), 1928. — Note sur quelques helminthes récoltés en Macédoine. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 21, 214-220.
- KRABBE (H.), 1869. — Bidrag til Kundskab om Fuglenes Baendelorme. *Vidensk. Selsk. Skr. naturvid. og math.*, 8, 251-368, 10 pl.
- LINTON (E.), 1927. — Notes on Cestodes parasites of birds. *Proc. U.S. Nat. Museum*, 70, 1-73, 15 pl.
- LÓPEZ-NEYRA (C. R.), 1942. — Division del genero *Hymenolepis* Weinland s. l. en otros mas naturales. *Rev. Iberica Parasitol.*, 2, 46-93 et 113-256.
- MAYHEW (R. L.), 1925. — Studies on the avian species of the cestodes family *Hymenolepididae*. *Illinois Biological Monographs*, 10, 7-125, 10 pl.
- MEGGIT (F. J.), 1927. — Report on a collection of Cestoda mainly from Egypt. Part. II. Cyclophyllidea : family *Hymenolepididae*. *Parasitology*, 19, 420-450, 3 pl., 5 fig.
- OSCHMARIN (P. G.), 1950. — Contribution à la connaissance des vers parasites d'oiseaux de l'extrême Est, Kamtchatka, Pays de Koryakov et îles Kouriles. *Trud. Gelminthol. Lab.*, 3, 166-179, 10 fig. (non consulté).
- SCHILLER (E. E.), 1951. — Studies on the helminth fauna of Alaska. I. Two new cestodes from Sabine's gull, *Xema sabini*. *Jl. of Parasitol.*, 37, 266-272, 2 pl.
- SKRJABIN (K. I.) et MATHEVOSSIAN (E. M.), 1942. — Corrections to errors and controverses in the taxonomic of the cestodes of the family *Hymenolepididae*. *C.R. Acad. Sc. Moscou, N.S.*, 36, 188-191 (non consulté).
- SOUTHWELL (T.), 1922. — Cestodes from Indian birds with a note on *Ligula intestinalis*. *Ann. Trop. Méd. Parasit.*, 16, 355-382.
- 1930. — The fauna of British India including Ceylon and Burma. *Cestoda*, 2, p. 124, fig. 291 (in Davies, 1938).
- TSCHERBOVITCH, 1955. — In Baer (J. G.), 1959, p. 107.

ESPÈCES (NOM ACTUEL)	NOM DE DESCRIPTION ET SYNONYMES PRINCIPALES CORRESPONDANT A DES DESCRIPTIONS D'ESPÈCES OU A DES REDESCRIPTIONS DES TYPES	HÔTES	PAYS	AUTEURS, DATE	RÉFÉRENCES
-------------------------	--	-------	------	---------------	------------

I^{er} GROUPE :

<i>H. cirrosa</i>	<i>T. cirrosa</i>	<i>Larus canus</i> L.	Danemark	KRABBE, 1869	p. 308
	<i>Aploparaksis cirrosa</i>	<i>Larus ridibundus</i> L. <i>Sterna fluvialis</i> Naum.	U.R.S.S. (Oural)	CLERC, 1903	p. 269-271
	<i>Hymenolepis neoarctica</i>	<i>Larus marinus</i> L.	Grande-Bretagne	DAVIES, 1938	p. 339-342
	<i>Hymenolepis cirrosa</i>	<i>Larus ridibundus</i> L. <i>Larus canus</i> L.	France	DEBLOCK et coll. 1960	p. 58-67
<i>H. fusa</i>	<i>Tænia fusus</i>	<i>Larus glaucus</i> Fabr. <i>Larus ridibundus</i> L.	Groenland Bavière	KRABBE, 1869	p. 307-308
		<i>Larus brunicephalus</i> Jerdon <i>Hydroprogne tchegrava</i>	Inde	SOUTHWELL, 1922 SOUTHWELL, 1930	p. 371 p. 124
	<i>Haploparaksis fusus</i>	<i>Larus argentatus</i> Pontop. Sternes	Grèce Sibérie	JOYEUX et BAER, 1928 DUBININA, 1953	p. 217 p. 108
<i>H. fryei</i>	<i>Wardium fryei</i>	<i>Larus glaucescens</i> Naumann	U.S.A.	MAYHEW, 1925	p. 80-83
	<i>H. californicus</i>	<i>L. californicus</i> Lawrence <i>Larus delawarensis</i> Ord.	U.S.A.	YOUNG, 1950	p. 12
<i>H. clavicirrus</i>		<i>Larus argentatus vegæ</i> Palmén.	Japon	YAMAGUTI, 1940	p. 198-200
<i>H. aporalis</i>		<i>Larus argentatus</i> Pontop. <i>L. ichthyæus</i> Pallas <i>L. ridibundus</i> L.	U.R.S.S.	TSCHERBOVITCH, 1945	p. 107
<i>H. haldemani</i>		<i>Xema sabini</i> Sabine	Alaska	SCHILLER, 1951	p. 269-270
<i>H. stelloræ</i>		<i>Larus ridibundus</i> L.	France	Présent travail	

II^e GROUPE :

<i>H. baschkiriensis</i>		<i>Larus canus</i> L.	U.R.S.S. (Oural)	CLERC, 1902 CLERC, 1903	p. 574 p. 288-290
<i>H. lateralis</i>	<i>Weinlandia lateralis</i>	<i>Larus glaucescens</i> Naumann	U.S.A.	MAYHEW, 1925	p. 56-59

PLANCHES ET N° DES FIGURES	TAILLE MAXIMUM EN MM.	DIAMÈTRE SCOLEX EN μ	CROCHET		POCHE DU CIRRE	CIRRE	VAGIN
			Nombre	Taille en μ			
VII, n° 182 à 185	2×1	—	X	22	Non précisé	$420 \times 3 \mu$	Non précisé
VIII, n° 14	$30-60 \times 0,5$	250	X	24	Très longue, P/AM $> 1/2$ (1)	Très long	Non précisé
n° 1-3	$15 \times 0,45$	140-170	X	21-23	360×23 P/AM $> 1/2$	$400 \times 10 \mu$; armé	Très long et sinueux
n° 16	$110-140 \times 1$	115-150	X	22-23	380×45 ; très longue, P/AM $> 1/2$	$500-630 \mu \times 10 \mu$, finement épineux en totalité	Très long, $500 \mu \times 10-20 \mu$, sinueux
VIII, n° 180-181	250×1	—	X	15-17	Non précisé	Non précisé	Non précisé
n° 291	90×1	210	X	16	Presque jusqu'au milieu de l'anneau	Non précisé	Non précisé
n° 2-3	$100-120 \times 1$	210	X	17	P/AM = $1/2$	Non précisé	Non précisé
II, n° 8 et V, n° 24-31	115×1	106	X	17-19	Très grande ($200 \mu \times 80 \mu$ d'après fig. 29, pl. IV)	Épais, charnu, glabre (f)	Non précisé (200μ environ d'après fig. 20, pl. IV)
n° 1 à 7	$15-150 \times 1,5$	100-208	X	16	156×32 P/AM $< 1/2$ d'après la figure	Non précisé	Non précisé
n° 32-33	$110 \times 0,7$	170-210	X	27	$300 \times 70-90$ P/AM = $1/2$	$80-130 \times 33-48$, piriforme, glabre	170μ (d'après fig. 33), musculeux, épais
II, p. 272	$40-50 \times 1$	160	X	11,2	250×30 P/AM $> 1/2$	glabre; taille et structure non précisées	Taille et structure non précisées
	$90 \times 0,9$	130	X	20-21	$130-220 \times 40-30$ P/AM $< 1/2$	$40-50 \mu$, partiellement épineux	Court: $40-60 \mu$, musculeux
5 p. 74	$30 \times 1,5$ $35 \times 1,5$	160		73	Petite, 140μ	Très court	Large, servant de R.S.
VII, n° 54-62	$250 \times 1,6$	160	VIII	26-30	$[380-400 ?]$ P/AM $\geq 1/2$	Non précisé	300 à 400μ de long, parois épaisses sur la partie terminale de son parcours

ESPÈCES (NOM ACTUEL)	NOM DE DESCRIPTION ET SYNONYMIES PRINCIPALES CORRESPONDANT A DES DESCRIPTIONS D'ESPÈCES OU A DES REDESCRIPTIONS DES TYPES	HÔTES	PAYS	AUTEURS, DATE	RÉFÉRENCES
-------------------------	---	-------	------	---------------	------------

II. GROUPE :

<i>H. ductilis</i>	<i>T. microsoma</i>	<i>Larus glaucus</i> Fabr.	Groenland	KRABBE, 1869	p. 296-298
		<i>Larus argentatus</i> Pontop. <i>Larus marinus</i> L.	U.S.A.	LINTON, 1927	p. 32-34
		<i>Larus hyperboreus</i> Gunn. (= <i>L. glaucus</i> Fabr.) <i>Larus glaucoides</i> Mayer	Groenland	BAER, 1956	p. 41
<i>H. charadrii</i>		<i>Charadrius alexandrinus dealbatus</i> (Swinhoe)	Japon	YAMAGUTI, 1935	p. 215-216
		<i>Charadrius hiaticula</i> L.	Grande-Bretagne	DAVIES, 1939 (7)	p. 409
		<i>Larus ridibundus</i> L.	France	Présent travail	
<i>H. lauriei</i>		<i>Ilæmætopus ostralegus</i> L.	Grande-Bretagne	DAVIES, 1939	p. 407-410
		<i>Larus ridibundus</i> L.	France	Présent travail	
<i>H. lari</i>		<i>Larus argentatus vegæ</i> Palmén.	Japon	YAMAGUTI, 1940	p. 197-198

III. GROUPE : HYMENOLEPIS (ECHINOCOTYLE)

<i>H. multiglandularis</i>		<i>Larus fuscus</i> Linné	Egypte	BACZYNSKA, 1914	p. 211-212
		<i>Larus fuscus</i> Linné	Egypte	MEGGITT, 1927	p. 441
		<i>Larus cirrocephalus</i> Vieillot	Lac Edouard (Congo Belge)	BAER, 1959	p. 97-100
<i>H. octacanthoides</i>	<i>Drepanidotenia octacantha</i>	<i>Larus ridibundus</i> L.		COHN, 1901	p. 297
				FUHRMAN, 1906	p. 746
<i>H. verschurenii</i>		<i>Geochelidon nilotica</i> Gmel. <i>Chlidonias hybrida</i> Pallas	Lac Edouard (Congo Belge)	BAER, 1959	p. 105-106

(1) Rapport P/AM a la même signification que dans la clé dichotomique (rapport de la longueur de la poche du cirre non contractée à la largeur de l'anneau *mûr*).

(2) Publication introuvable en France ; les chiffres sont ceux rapportés par DAVIES, 1938, p. 343.

(3) Publication introuvable en France.

(4) D'après le rapport de la figure 8 (planche II), le cirre mesurerait 1.000×180 à 360μ ; ce rapport est donc manifestement erroné (dix fois trop faible ?).

PLANCHES ET N° DES FIGURES	TAILLE MAXIMUM EN MM.	DIAMÈTRE SCOLEX EN μ	CROCHET		POCHE DU CIRRE	CIRRE	VAGIN
			Nombre	Taille en μ			
VI, n° 146-150			X	35-38	Non précisé	Non précisé	Non précisé
VIII, n° 94-101	18 $\times$ 0,50	200-250	X	39-36	170 $\times$ 24 P/AM = 1/2	110 $\times$ 6 μ , décrit com- me « inerme »	Non précisé
n° 50-53	20-25 $\times$ 0,36	180-215	X	37-39	136-160 $\times$ 16 P/AM > 1/2	80 μ ? (6), très fine- ment épineux sur toute sa longueur	Parois épaisses, long de 90 μ ? (6)
n° 59-60	3,9 $\times$ 0,38	130	X	57-66	90 $\times$ 30-36 P/AM = 1/2	Non précisé	Non précisé
	7 $\times$ 0,35	260	X	57-64	110 $\times$ 25 P/AM > 1/2	50-70 μ $\times$ 6-9 μ épi- neux à la base	Parois épaisses, long de 80-90 μ , ornementa- tion chitinoïde dilatée
n° 11-14	3,3 $\times$ 0,3	266	X	31	150 $\times$ 31 P/AM > 1/2	85 $\times$ 7,5, décrit com- me « inerme »	Longueur et structure pariétale non précisi- sées.
	3,7 $\times$ 0,36	235	X	90-96	130-150 $\times$ 9 P/AM > 1/2	130-150 $\times$ 9 épineux à la base	Parois minces, long.: 170 μ , absence d'or- nementation chitinoï- de
n° 29-31	75 $\times$ 0,96	350-400	X	08-111	180 $\times$ 27-38 μ P/AM > 1/2	Fin : 6 μ de large, très finement épineux en totalité	Non précisé dans le texte ; assez long pour se lover, d'après la figure (150 μ ?)
n° 40-44	7 $\times$ 0,28	150	X	28,6 (8)	156-195 P/AM > 1/2	Fortement armé de nombreuses petites épines (8)	Partie antérieure for- tement musculieuse
XX, n° 34	—	—	—	32-33	—	—	—
n° 61-62	10 $\times$ 0,36	183	X	33-5-34	126-215 $\times$ 23-40 P/AM > 1/2	Court, conique, iner- me	Non précisé
X, n° 26-29	70 $\times$ 0,6	150	VIII	32-34	P/AM = 1/2 (mais anneaux immatures)	Court, glabre	Non précisé
—	—	—	—	—	—	—	Long, étroit, spiralé
n° 65-66	65 $\times$ 3	180	X	43-44	250-300 μ P/AM < 1/2	Inerme	A parois musculieuses

(5) Référence introuvable (non signalée dans BAER et non mentionnée au Zoological Records).

(6) Calculé approximativement d'après la figure n° 53, p. 42, et les données du texte (absence d'échelle).

(7) L'examen des préparations de DAVIES confirme l'exactitude de sa diagnose.

(8) Après réexamen des types de Baczynska, BAER trouve 33,6 μ (8) ; de même, le cirre est inerme (granuleux) et il existe un réceptacle séminal.

- WEBSTER (J. D.), 1947. — Studies on the genus *Hymenolepis* with descriptions of three new species. *Jl. of Parasitol.*, 33, 99-106, 1 pl.
- YAMAGUTI (S.), 1935. — Studies on the helminth fauna of Japan. Cestodes of birds. *Jap. Jl. of Zool.*, 6, 183-232.
- 1940. — Studies on the helminth fauna of Japan. *Japan. Jl. of Med. Sciences*, 1, 175-214.
- 1959. — *Systema helminthum*. II. The cestodes of vertebrates. *Hymenolepididæ*, 280-330. Interscience Publishers inc., New-York et Londres.
- YOUNG (R. T.), 1950. — Cestodes of California gulls. *Jl. of Parasit.*, 36, 9-12.

*Travail du Laboratoire de Parasitologie
de la Faculté mixte de Médecine-Pharmacie de Lille
(Directeur : Professeur Jean BIGUET)*

LE PHYLUM DES ACANTHOCEPHALA

Troisième note

La Classe des PALAEACANTHOCEPHALA (Meyer 1931) (*suite*)

Par **Yves J. GOLVAN**

DIAGNOSE DE LA FAMILLE DES **PSEUDACANTHOCEPHALIDÆ**

Petrotschenko 1956

Cette famille se compose du seul genre *Pseudacanthocephalus* Petrotschenko 1956. Nous ne possédons aucun renseignement, ni sur l'un, ni sur l'autre, la diagnose devant paraître dans le second tome de la Monographie des Acanthocéphales de Petrotschenko.

DIAGNOSE DE LA FAMILLE DES **PLAGIORHYNCHIDÆ** nov. fam.

Palaeacanthocephala ; parasites d'Oiseaux ou, plus rarement, de Reptiles, dont les hôtes d'attente sont des Vertébrés aquatiques ou terrestres et les hôtes intermédiaires des Insectes ou des Crustacés. Corps de taille petite à moyenne. Tronc inerme, fusiforme ou cylindroïde. Sous-cuticule contenant de nombreux fragments de noyaux géants. Canaux principaux du système lacunaire latéraux unis par des anastomoses transversales ou en réseau à mailles grossièrement polyédriques. Proboscis assez court, armé de files longitudinales de crochets, dont la taille décroît progressivement de l'apex à la base du rostre. Réceptacle à double paroi inséré à la base du proboscis. Place du ganglion cérébroïde variable, mais jamais dans la partie antérieure du réceptacle. Lemnisci de longueur variable. Embryophores de morphologie variable selon que le cycle est terrestre ou aquatique.

GENRE TYPE : *Plagiorhynchus* Lühe 1911.

Cette famille doit être scindée en trois sous-familles :

Plagiorhynchinæ Meyer 1931,

Sphaerechinorhynchinæ nov. sub. fam.,

Porrorchinæ Golvan 1956.

DIAGNOSE DE LA SOUS-FAMILLE DES *Plagiorhynchinae* Meyer 1931

Plagiorhynchida ; parasites d'Oiseaux aquatiques ou terrestres. Corps de taille petite à moyenne. Tronc inerme, fusiforme. Proboscis toujours assez long, cylindroïde, à grand axe fortement incliné ventralement sur le grand axe du tronc. Crochets disposés selon des files longitudinales et dont la taille diminue très progressivement de l'apex à la base du rostre. Les crochets supérieurs possèdent des racines bien développées, de forme généralement simple, et ont pratiquement tous la même taille. Les crochets inférieurs sont des épines à racines rudimentaires et leur nombre est toujours nettement inférieur à celui des crochets vrais. Réceptacle inséré à la limite du proboscis et du cou. Ganglion cérébroïde toujours situé à la partie moyenne du réceptacle. Lemnisci généralement beaucoup plus longs que le réceptacle. Organes mâles occupant plus de la moitié postérieure du tronc. Testicules sphéroïdaux ou ellipsoïdaux. Trois ou quatre glandes cémentaires parfois dédoublées. Orifices génitaux terminaux dans les deux sexes. Morphologie des embryophores variable selon que le cycle est aquatique ou terrestre.

GENRE TYPE : *Plagiorhynchus* Lühe 1911.

Cette sous-famille comprend, en outre, le genre *Prosthorhynchus* Kostylew 1915.

DIAGNOSE DU GENRE *Plagiorhynchus* Lühe 1911

Plagiorhynchinae ; parasites d'Oiseaux aquatiques ou subaquatiques se nourrissant d'Insectes ou de Crustacés. Corps de taille petite à moyenne. Tronc fusiforme, large chez les jeunes, plus allongé chez les adultes. Sous-cuticule contenant des noyaux de forme irrégulière et non sphéroïdaux comme ceux des *Prosthorhynchus*. Proboscis allongé, presque régulièrement cylindrique, armé de nombreux crochets, dont seuls les supérieurs possèdent des racines bien développées, alors que les basaux sont des épines à racines rudimentaires. Réceptacle inséré à la limite du cou et du proboscis. Ganglion placé au tiers moyen de la longueur du réceptacle. Lemnisci plus longs que le réceptacle. Organes mâles occupant les trois cinquièmes postérieurs de la longueur du tronc. Testicules sphéroïdaux, placés l'un derrière l'autre, parfois obliquement et en contact. Quatre glandes cémentaires longues et tubuleuses. Orifice génital terminal dans les deux sexes. Embryophores ellipsoïdaux à coque mince avec grandes hernies polaires de la membrane moyenne (ces hernies n'apparaissent que dans les embryophores parfaitement mûrs).

ESPÈCE TYPE : *Plagiorhynchus crassicollis* (Villot 1875) (= *Echinorhynchus inflatus* Creplin 1829 = *E. crassicollis* Villot 1875 =

E. lanceolatus von Linstow 1876 = *Plagiorhynchus lanceolatus* (von Linstow 1876) Lühe 1911 = *Plagiorhynchus crassicollis* (Villot 1875) Travassos 1926), parasite de Charadriiformes européens.

2° *Plagiorhynchus crassicollis odhneri* Lundström 1942 (= *Plagiorhynchus odhneri* Lundström 1942), parasite de Charadriiformes de Scandinavie.

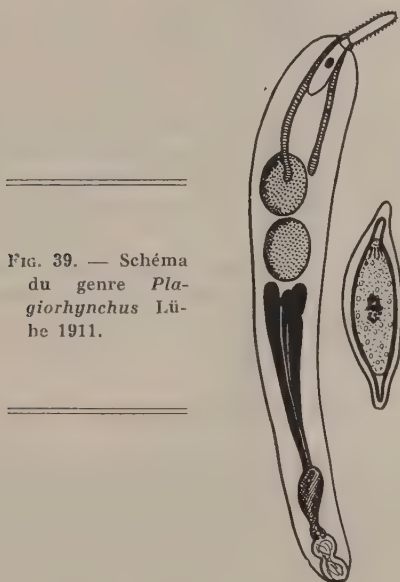


FIG. 39. — Schéma
du genre *Plagiorhynchus* Lü-
he 1911.

3° *Plagiorhynchus charadriicola* (Dollfus 1953) Golvan 1956 (= *Prosthorhynchus charadriicola* Dollfus 1953), parasite de Charadriiformes d'Afrique du Nord.

4° *Plagiorhynchus rectus* (Linton 1892) Van Cleave 1918 [= *Echinorhynchus rectus* Linton 1892 = *Prosthorhynchus rectus* (Linton 1892) Travassos 1926], parasite d'une Mouette du Mexique.

5° *Plagiorhynchus paulus* Van Cleave et Williams 1950, parasite d'Oiseaux d'Alaska.

6° *Plagiorhynchus linearis* (Westrumb 1821) Golvan 1956 [= *Echinorhynchus sternæ* Rudolphi 1819 nom. nud. = *Echinorhynchus linearis* Westrumb 1821 = *Prosthorhynchus* (?) *linearis* Meyer 1933], parasite d'Oiseaux aquatiques d'Europe.

7° *Plagiorhynchus spiralis* (Rudolphi 1809) Golvan 1956 [= *Echino-*

rhynchus spiralis Rudolphi 1802 = *Prosthorhynchus spiralis* (Rudolphi 1809) Meyer 1933], parasite d'Ardéiformes d'Europe.

8° *Plagiorhynchus totani* (Porta 1910) Golvan 1956 [= *Echinorhynchus totani* Porta 1910 = *Prosthorhynchus totani* (Porta 1910) Meyer 1933], parasite d'Oiseaux aquatiques d'Europe.

9° *Plagiorhynchus charadrii* Yamaguti 1939, parasite de Charadriiformes d'Extrême-Orient et d'Océanie.

10° *Plagiorhynchus limnobaeni* (Tubangui 1933) Golvan 1956 (= *Prosthorhynchus limnobaeni* Tubangui 1933), parasite d'Oiseaux des Philippines.

11° *Plagiorhynchus menuræ* (Johnston 1912) Golvan 1956 (= *Prosthorhynchus menuræ* Johnston 1912), parasite d'Oiseau-lyre d'Australie.

12° *Plagiorhynchus reticulatus* (Westrumb 1821) Golvan 1956 [= *Echinorhynchus reticulatus* Westrumb 1821 = *Prosthorhynchus reticulatus* (Westrumb 1821) Travassos 1926], parasites d'Oiseaux aquatiques d'Amérique du Sud.

13° *Plagiorhynchus urichi* (Cameron 1936) Golvan 1956 (= *Prosthorhynchus urichi* Cameron 1936), parasite trouvé accidentellement chez un Raton-laveur de la Trinité dont l'appartenance au genre est très incertaine.

DIAGNOSE DU GENRE *Prosthorhynchus* Kostylew 1915

Plagiorhynchinae ; parasites d'Oiseaux terrestres, en règle, insectivores stricts, dont les hôtes intermédiaires sont certainement des Insectes ou des Crustacés terrestres, et que l'on trouve souvent, accidentellement égarés, chez des Mammifères insectivores. Corps de taille moyenne. Tronc inerme, cylindroïde ou fusiforme. Proboscis cylindrique armé de files longitudinales de crochets dont la taille décroît progressivement de l'apex à la base du rostre. Les quelques crochets placés à la base des files sont des épines à racines rudimentaires, les autres sont des crochets vrais à racines bien développées. Réceptacle inséré à la limite entre le proboscis et le cou. Ganglion cérébroïde placé au tiers moyen du réceptacle. Lemnisci filiformes toujours bien plus longs que le réceptacle. Organes mâles occupant les trois quarts postérieurs de la longueur du tronc. Testicules sphéroïdaux, placés l'un derrière l'autre et souvent faiblement en contact. Trois glandes cémentaires longues et tubuleuses. Vulve termino-ventrale s'ouvrant au sommet d'une papille. Embryophores ovoïdes, à coque externe épaisse et souvent sculptée, jamais de hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Prosthorhynchus cylindraceus* (Goeze 1782) Golvan 1956 (= *Echinorhynchus cylindraceus* Goeze 1782 = *E. pici* Gmelin 1791 = *E. transversus* Rudolphi 1819 = *E. muscicapa* Rudolphi

FIG. 40. — Schéma
du genre *Prosthorhynchus* Kos-
tylew 1915.



1819 = *E. dimorphocephalus* Westrumb 1821 = *E. obliquus* Dujardin 1845 = *E. parvus* Fuhrmann 1900 = *E. pigmentatus* de Marval 1902 = *E. rostratus* de Marval 1902 = *Prosthorhynchus rosai* (Porta 1910) = *Echinorhynchus brumpti* Blanc et Cauchemez 1911 = *Prosthorhynchus upupæ* Lopez-Neyra 1946 = *P. genitopapillatus* Lundström 1942), parasite de Passériformes d'Europe, que l'on trouve très fréquemment égaré chez des Mammifères insectivores (Hérissons, Taupes, Musaraignes, etc...).

2° *Prosthorhynchus rossicus* Kostylew 1915, parasite de Vanneau de Russie (la détermination exacte de l'hôte n'est pas certaine).

3° *Prosthorhynchus scolopacidis* Kostylew 1915, parasite de la Bécasse d'Europe.

4° *Prosthorhynchus formosus* (Van Cleave 1918) Travassos 1926, parasite de Passériformes d'Amérique du Nord.

5° *Prosthorhynchus longirostris* Travassos 1926, parasite de Passériformes d'Amérique du Sud.

6° *Prosthorhynchus angrense* Travassos 1936, parasite de Passériformes d'Amérique du Sud.

7° *Prosthorhynchus rheæ* (De Marval 1902) Travassos 1926, parasite de *Rhea americana*.

8° *Prosthorhynchus pittarum* Tubangui 1935, dont l'appartenance au genre est incertaine.

9° *Prosthorhynchus bazæ* (Southwell et Macfie 1925) Travassos 1926 (= *Echinorhynchus bazæ* Southwell et Macfie 1925).

DIAGNOSE DE LA SOUS-FAMILLE DES *Sphaerechinorhynchinæ*

nov. sub. fam.

Plagiorhynchidæ ; parasites de Serpents d'Australie. Corps de taille assez grande. Tronc cylindroïde, dilaté dans sa partie antérieure, inerme. Sous-cuticule contenant de nombreux fragments de noyaux géants placés



FIG. 41. — Schéma du genre *Sphaerechinorhynchus* Johnston et Deland 1929.

au milieu des lacunes. Canaux principaux du système lacunaire latéraux unis par des anastomoses formant un réseau à larges mailles grossièrement polyédriques. Proboscis court, sphéroïdal, armé de files longitudinales de crochets dont la taille diminue progressivement de haut en bas

des files. Réceptacle à double paroi inséré à la base du rostre. Ganglion cérébroïde placé au tiers moyen de la hauteur du réceptacle. Lemnisci très longs, atteignant le testicule postérieur. Organes mâles occupant les quatre cinquièmes postérieurs de la longueur du tronc. Testicules ovoïdes, placés l'un derrière l'autre et en contact. Six glandes cémentaires très longues. Vulve s'ouvrant entre deux lobes terminaux. Embryophores ellipsoïdaux à coque mince avec hernies polaires de la membrane moyenne.

GENRE TYPE : *Sphaerechinorhynchus* Johnston et Deland 1929.

DIAGNOSE DU GENRE *Sphaerechinorhynchus*

Johnston et Deland 1929

Elle se confond actuellement avec celle de la sous-famille.

ESPÈCE TYPE : *Sphaerechinorhynchus rotundocapitatus* (Johnston 1912) Johnston et Deland 1929 (= *Echinorhynchus rotundocapitatus* Johnston 1912), provenant d'Australie.

DIAGNOSE DE LA SOUS-FAMILLE DES *Porrorchinæ* Golvan 1956

Plugiorhynchidæ ; parasites d'Oiseaux. Corps de taille moyenne à assez grande. Tronc inerme, avec souvent un renflement net dans sa partie antérieure. Proboscis court, subglobuleux ou conique, armé de files longitudinales de crochets dont la taille diminue progressivement de l'apex à la base du rostre. Réceptacle inséré à la base du proboscis. Ganglion cérébroïde placé dans le tiers moyen ou le tiers inférieur du réceptacle. Lemnisci souvent très longs, parfois anormalement nombreux. Organes mâles occupant plus de la moitié de la longueur du tronc. Quatre glandes cémentaires. Embryophores de forme variable selon que le cycle est aquatique ou terrestre.

GENRE TYPE : *Porrorchis* Fukui 1929.

Cette sous-famille comprend, en outre, les genres :

Pseudoporrorchis Joyeux et Baer 1935,

Oligoterorhynchus Monticelli 1914,

Lueheia Travassos 1919,

Pseudogordiorhynchus Golvan 1957.

DIAGNOSE DU GENRE *Porrorchis* Fukui 1929

Porrorchinæ ; parasites d'Oiseaux d'Extrême-Orient, dont les hôtes d'attente sont des Batraciens. Corps de taille assez grande. Tronc inerme, allongé, cylindroïde. Sous-cuticule contenant des fragments de noyaux géants petits et compacts, rares dans la partie antérieure du tronc. Canaux principaux du système lacunaire latéraux unis par des anastomoses formant un réseau à mailles grossièrement polyédriques. Proboscis ovoïde armé de files longitudinales de crochets, les crochets supérieurs sont des crochets vrais à racines bien développées, les crochets inférieurs sont des épines à racines rudimentaires, qui parfois cependant possèdent des apophyses de forme complexe, comme dans le genre *Centrorhynchus*. Cou très court. Réceptacle inséré à la limite du proboscis et du cou. Ganglion cérébroïde placé à la partie moyenne du réceptacle. Lemnisci très longs, presque filiformes. Organes mâles occupant la moitié postérieure de la longueur du tronc. Testicules ovoïdes, placés l'un derrière l'autre, faiblement en contact ou un peu séparés. Quatre longues glandes cémentaires tubulaires. Embryophores ovoïdes à coque épaisse sans hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Porrorchis elongatus* Fukui 1929, de Héron du Japon.

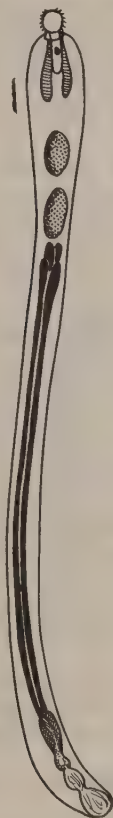
2° *Porrorchis ogatai* Fukui et Morishita 1936, parasite de *Turdidæ* du Japon.

3° *Porrorchis oti* Yamaguti 1939, parasite de Rapaces nocturnes du Japon.

DIAGNOSE DU GENRE *Pseudoporrochis* Joyeux et Baer 1935

Porrorchinæ ; parasites de *Cuculliformes* de l'Ancien Monde dont les hôtes d'attente sont des Batraciens anoures ou des Reptiles et les hôtes intermédiaires probablement des Insectes. On peut trouver ces Parasites égarés chez des Mammifères. Corps de taille assez grande. Tronc cylindroïde, inerme, un peu dilaté dans sa partie antérieure, dans les deux sexes et dans sa partie terminale chez les femelles sexuellement mûres. Proboscis sphéroïdal armé de files longitudinales de crochets dont la taille diminue progressivement de haut en bas des files, les crochets basaux étant des épines à racines petites, présentant parfois des apophyses rendant leurs formes complexes. Réceptacle inséré à la limite du cou et du proboscis. Ganglion cérébroïde placé à la partie moyenne du réceptacle. Lemnisci digitiformes nettement plus longs que le réceptacle. Organes mâles occupant les cinq sixièmes de la longueur du tronc. Testicules ovoïdes placés l'un derrière l'autre et généralement un peu séparés.

FIG. 42. — Schéma du genre *Pseudoporrorchis* Joyeux et Baer 1935.



Quatre glandes cémentaires très longues et tubuleuses. Vulve termino-ventrale avec appendice sus-vulvaire. Embryophores ovoïdes à coque épaisse et sculptée, dépourvus de hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Pseudoporrorchis houdemeri* Joyeux et Baer 1935, provenant d'Indochine.

2° *Pseudoporrorchis rotundatus* (Von Linstow 1897) Joyeux et Baer 1935, provenant de Madagascar.

3° *Pseudoporrorchis centropi* (Porta 1910) Joyeux et Baer 1935, provenant d'Afrique Occidentale.

4° *Pseudoporrorchis hylæ* (Johnston 1912) Edmonds 1956 [= *Echino-*

rhynchus hylæ Johnston 1912 = *Pseudoporrorchis bulbocandatus* (Southwell et Macfie 1925) Joyeux et Baer 1925 = *Gordiorhynchus hylæ* (Johnston 1912) Johnston et Edmonds 1948 = *Pseudoporrorchis centropusi* (Tubangui 1933)], provenant d'Australie et des Philippines.

5° *Pseudoporrorchis teliger* Van Cleave 1949, trouvé chez une Mangouste et un Chat de Java.

6° *Pseudoporrorchis hydromuris* Edmonds 1956, parasite d'un Rat d'eau d'Australie. L'appartenance au genre est incertaine, car il s'agit ici d'adultes sexuellement mûrs, parasites de Mammifères et non d'Oiseaux et les mâles ont six et non quatre glandes cémentaires.

DIAGNOSE DU GENRE *Oligoterorhynchus* Monticelli 1914

Porrorchinae ; parasite d'Oiseaux. Corps de taille moyenne. Tronc allongé, aplati, présentant un rétrécissement au tiers moyen, inerme. Proboscis ovoïde, armé de files longitudinales de crochets dont la taille décroît progressivement de haut en bas, les crochets inférieurs étant des épines à racines rudimentaires. Cou très long, cylindroïde, inséré sur une portion effilée de la partie antérieure du tronc. Réceptacle assez court. Ganglion cérébroïde placé à la partie moyenne du réceptacle. Lemnisci plus longs que le réceptacle, filiformes. Organes mâles occupant les deux tiers postérieurs de la longueur du tronc. Testicules ellipsoïdaux, placés obliquement l'un derrière l'autre et séparés. Quatre glandes cémentaires longues et cylindriques. Embryophores inconnus.

ESPÈCE TYPE : *Oligoterorhynchus campylurus* (Nitzsch 1857) Monticelli 1914 (= *Echinorhynchus campylurus* Nitzsch 1857), parasite d'un Stercoraire de l'Europe du Nord.

2° *Oligoterorhynchus malayensis* Tubangui 1935, parasite d'un Oiseau des Philippines.

DIAGNOSE DU GENRE *Luehela* Travassos 1919

Porrorchinae ; parasites d'Oiseaux, dont les hôtes d'attente sont des Batraciens ou des Reptiles, de taille moyenne. Tronc allongé fusiforme, inerme. Proboscis court, subglobuleux, armé de files longitudinales de crochets dont la taille décroît progressivement de haut en bas. Cou bien marqué. Réceptacle assez long. Place du ganglion cérébroïde non précisée. Lemnisci plus longs que le réceptacle pouvant être en nombre anormalement élevé (six au lieu de quatre). Organes mâles occupant les trois quarts postérieurs de la longueur du tronc. Testicules ellipsoïdaux, placés l'un derrière l'autre et en contact. Quatre glandes cémentaires piriformes, allongées. Embryophores ellipsoïdaux à hernies polaires.

FIG. 43. — Schéma du genre *Oligoterorhynchus* Monticelli 1914.



FIG. 44. — Schéma du genre *Lueheia* Travassos 1919.

ESPÈCE TYPE : *Lueheia luehei* Travassos 1919, parasite d'Oiseaux d'Amérique du Sud.

2° *Lueheia inscripta* (Westrumb 1821) [= *Echinorhynchus inscriptus* Westrumb 1821 = *Lueheia inscripta* (Westrumb 1821) Travassos 1926], parasite de *Turdidæ* brésiliens.

DIAGNOSE DU GENRE *Pseudogordiorhynchus* Golvan 1957

Porrorchinæ ; parasites d'*Alcedinidæ*. Corps de taille moyenne. Tronc inerme, cylindroïde, un peu dilaté dans sa partie antérieure. Canaux principaux du système lacunaire latéraux unis par des anastomoses formant un réseau à larges mailles grossièrement polyédriques. Proboscis tronc-conique armé de files longitudinales de crochets dont la taille diminue progressivement de l'apex à la base du rostre. Les crochets supérieurs ont des racines bien développées. Les crochets inférieurs sont des épines à racines rudimentaires, dont le nombre est sensiblement égal à celui des crochets vrais. Réceptacle à double paroi inséré à la limite du proboscis et du cou. Ganglion cérébroïde situé sensiblement à la partie moyenne du réceptacle. Lemnisci digitiformes nettement plus longs que le réceptacle. Organes mâles occupant les quatre cinquièmes

postérieurs de la longueur du tronc. Testicules ovoïdes situés l'un derrière l'autre, plus ou moins en contact. Trois glandes cémentaires longues et tubulaires. Orifices génitaux terminaux dans les deux sexes. Embryophores ovoïdes à coque assez épaisse avec ébauches de hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Pseudogordiorhynchus antonmeyeri* Golvan 1957.
parasite d'Alcédinidés africains.



FIG. 45. — Schéma
du genre *Pseudogordiorhynchus*
Golvan 1957.

DIAGNOSE DE LA FAMILLE DES *CENTRORHYNCHIDÆ* nov. fam.

Palaeacanthocephala ; parasites d'Oiseaux terrestres, dont les hôtes intermédiaires sont des Insectes, et les hôtes d'attente des Batraciens, des Reptiles, voire des Mammifères insectivores. Corps de taille moyenne à assez grande. Tronc inerme, fusiforme ou cylindroïde. Sous-cuticule contenant de nombreux fragments de noyaux géants. Canaux principaux du système lacunaire latéraux unis, soit par des anastomoses transver-

sales, soit par un réseau à mailles grossièrement polyédriques. Proboscis tronc-conique toujours formé de deux portions superposées séparées par une striction. Crochets disposés selon des files ventrales dont la taille décroît de l'apex à la base du rostre. Les crochets supérieurs sont des crochets vrais à racines bien développées. Les crochets inférieurs sont des épines à racines rudimentaires. Il existe parfois des crochets de transition, à racines courtes et compliquées d'apophyses de formes diverses. Réceptacle à double paroi inséré à la partie moyenne du proboscis, au niveau de sa partie rétrécie. Ce caractère est celui qui permet de différencier le plus facilement les *Centrorhynchidæ* de tous les autres *Palaeacanthocephala*. Ganglion cérébroïde placé à la partie moyenne du réceptacle. Lemnisci digitiformes toujours plus longs que le réceptacle. Organes mâles occupant toujours plus de la moitié postérieure de la longueur du tronc. Trois (quatre ?) glandes cémentaires longues tubuleuses ou en massue à grosse extrémité supérieure. Embryophores caractéristiques d'un cycle terrestre.

GENRE TYPE : *Centrorhynchus* Lühe 1911.

La famille comprend, en outre, le genre *Sphaerirostris* (Golvan 1956). Eu égard au nombre des espèces décrites, cette famille est la plus importante de tout le Phylum des *Acanthocephala*.

DIAGNOSE DU GENRE *Centrorhynchus* Lühe 1911

(= *Paradoxites* Lindemann 1865 = *Echinorhynchus* (Zoega) O. F. Müller 1780 = *Chentrosoma* Monticelli 1905 p.p. = *Chentrosoma* Porta 1909 p.p. = *Gordiorhynchus* Meyer 1931).

Centrorhynchidæ ; parasites de Rapaces diurnes ou nocturnes dont les hôtes intermédiaires sont des Insectes (Acridiens) et les hôtes d'attente des Batraciens, des Reptiles ou des Mammifères insectivores. Corps de taille moyenne à assez grande. Tronc cylindroïde souvent nettement dilaté dans sa partie antérieure, inerme. Canaux principaux du système lacunaire latéraux unis par des anastomoses transversales. Proboscis assez long formé de deux portions tronc-coniques superposées à bases inférieures. Crochets disposés en files longitudinales. Crochets supérieurs grands à racines bien développées dont la taille croît progressivement de haut en bas. Crochets inférieurs à racines rudimentaires qui sont en fait des épines. Il existe souvent, à la partie moyenne du proboscis, des crochets de forme intermédiaire à racines courtes et larges dont la forme est compliquée par la présence d'apophyses. Réceptacle à double paroi inséré à l'union des deux portions du proboscis. Ganglion cérébroïde placé à la partie moyenne du réceptacle. Lemnisci digitiformes toujours plus longs que le réceptacle. Organes mâles occupant au moins les quatre

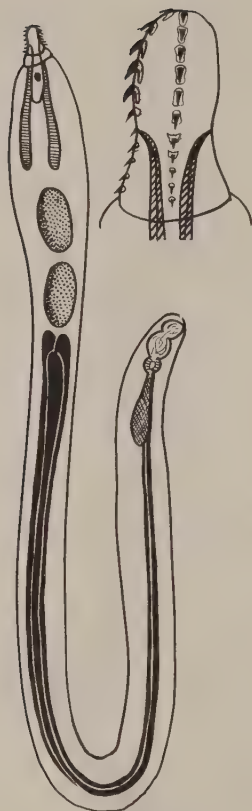


FIG. 46. — Schéma du
genre *Centrorhynchus*
Lühe 1911.

cinquièmes de la longueur du tronc. Testicules ovoïdes placés l'un derrière l'autre, séparés ou en contact. Trois (quatre ?) glandes cémentaires longues et tubuleuses souvent difficilement discernables les unes des autres. Orifice mâle terminal. Vulve ventro-terminale avec souvent un appendice sus-vulvaire. Embryophores ovoïdes à coque externe épaisse et sculptée, pas de hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Centrorhynchus aluconis* (O.F. Müller 1780) (= *Echinorhynchus aluconis* O.F. Müller 1780 = *E. mergi* Bloch 1782 = *E. tuba* Rudolphi 1802 in Creplin 1848 = *E. otidis* Schrank 1788 = *E. inequalis* Rudolphi 1808 = *E. polyacanthoides* Creplin 1825 = *E. appendiculatus* Westrumb 1821 = *E. soricis* Rudolphi 1819 = *E. mirabilis* Polonio 1859 = *E. contortus* Molin 1861 = *E. croati-*

cus Stossich 1899 = *E. bacillaris* Zeder 1803 p.p. = *Chentrosoma aluconis* Porta 1909 = *Centrorhynchus globocaudatus* Zeder 1800 = *C. scanensis* Lundström 1942 = *C. olssoni* Lundström 1942), parasite de Rapaces diurnes et nocturnes d'Europe.

2° *Centrorhynchus conspectus* Van Cleave et Pratt 1940, parasite de Hibou d'Amérique du Nord.

3° *Centrorhynchus elongatus* Yamaguti 1935, parasite de Hiboux du Japon.

4° *Centrorhynchus bubonis* Yamaguti 1939, parasite de Hibou du Japon.

5° *Centrorhynchus buteonis* (Schränk 1788) (= *Echinorhynchus buteonis* Schränk 1788 = *E. caudatus* Zeder 1803 = *E. haliacti* Rudolphi 1819 = *E. polyacanthoides* Creplin 1825 = *E. tenuicaudatus* Marotel 1899), parasite de Rapaces d'Europe.

6° *Centrorhynchus clitorideus* (Meyer 1931) (= *Gordiorhynchus clitorideus* Meyer 1931), parasite de Hibou d'Europe Orientale.

7° *Centrorhynchus leptorhynchus* Meyer 1932 (= *Echinorhynchus cinctus* Rudolphi 1819 p.p.), qui n'est peut-être qu'un juvénile de l'espèce précédente.

8° *Centrorhynchus ninni* (Stossich 1891) (= *Echinorhynchus ninni* Stossich 1891 = *Echinorhynchus* sp. Perroncito 1882 = *Chentrosoma ninni*), parasite trouvé chez un Putois d'Italie et dont l'hôte définitif normal doit être un Rapace.

9° *Centrorhynchus lesiniformis* (Molin 1859) (= *Echinorhynchus lesiniformis* Molin 1859), connu par ces juvéniles trouvés chez des Batraciens et des Reptiles d'Europe.

10° *Centrorhynchus narcissæ* Florescu 1942, parasite de Rapaces de Roumanie.

11° *Centrorhynchus bancrofti* (Johnston et Best 1943) (= *Gordiorhynchus bancrofti* Johnston et Best 1943), parasite de Rapaces d'Australie.

12° *Centrorhynchus batrachus* Das 1952, parasite trouvé à l'état de juvéniles chez des grenouilles des Indes.

13° *Centrorhynchus spinosus* (Kaiser 1893) (= *Echinorhynchus spinosus* Kaiser 1893), parasite de Rapaces d'Amérique du Nord et des Galapagos.

14° *Centrorhynchus polymorphus* Travassos 1926, parasite de Rapaces d'Amérique du Sud.

15° *Centrorhynchus indicus* Golvan 1956 (= *Centrorhynchus falconis* Das 1949), parasite de Rapaces des Indes.

16° *Centrorhynchus brevicanthus* Das 1949, parasite de Rapaces des Indes.

17° *Centrorhynchus undulatus* R.-Ph. Dollfus 1951, parasite de Rapaces du Maroc, peut-être synonyme d'*Echinorhynchus undulatus* (Nitzsch in Giebel 1857).

18° *Centrorhynchus milvus* Ward 1956, parasite du Milan noir d'Afrique.

19° *Centrorhynchus asturinus* (Johnston 1913) (= *Gigantorhynchus asturinus* Johnston 1913), parasite de Rapaces d'Australie.

20° *Centrorhynchus insularis* Tubangui 1933, parasite de Rapaces diurnes des Philippines.

21° *Centrorhynchus itatsinis* Fukui 1929, parasite trouvé chez un *Mustellidæ* du Japon.

22° *Centrorhynchus magnus* Fukui 1929 (= *Centrorhynchus microrchis* Fukui 1929), parasite de Rapaces et accidentellement de Héron du Japon.

23° *Centrorhynchus falconis* (Johnston et Best 1943) (= *Gordiorhynchus falconis* Johnston et Best 1943), parasite de Rapaces d'Australie.

24° *Centrorhynchus microcephalus* (Bravo Hollis 1947) (= *Gordiorhynchus microcephalus* Bravo Hollis 1947), parasite d'Oiseaux du Mexique.

25° *Centrorhynchus freundi* (Hartwich 1953) (= *Gordiorhynchus freundi* Hartwich 1953), parasite d'un Secrétaire africain.

26° *Centrorhynchus californicus* Millzner 1924, parasite trouvé chez une Rainette d'Amérique du Nord à l'état de juvénile.

27° *Centrorhynchus crocidurus* Das 1950, parasite trouvé à l'état de juvénile chez une Musaraigne des Indes.

28° *Centrorhynchus galliardi* Golvan 1956, parasite de Rapaces d'Afrique du Nord.

29° *Centrorhynchus albidus* Meyer 1933, parasite d'un *Falconidæ* du Paraguay.

30° *Centrorhynchus tumidulus* (Rudolphi 1819) (= *Echinorhynchus tumidulus* Rudolphi 1819 = *E. caudatus* Rudolphi 1819 = *E. megacephalus* Westrumb 1821 = *Chentrorhynchus tumidulus* Neiva Cunha et Travassos 1914), parasite de Rapaces du Brésil.

31° *Centrorhynchus giganteus* Travassos 1919, parasite de Rapaces du Brésil.

32° *Centrorhynchus simplex* Meyer 1933, parasite décrit d'après des juvéniles trouvés chez un Reptile du Brésil.

33° *Centrorhynchus horridus* (Von Linstow 1897) [= *Echinorhynchus horridus* Von Linstow 1897 = *Prosthorhynchus horridus* (Von Linstow 1897) Travassos 1926], parasite d'un *Alcédinidé* de l'Archipel Bismarck. La similitude des hôtes nous avait, à tort, fait croire que cette espèce pouvait être un *Pseudogordiorhynchus*. Johnston et Edmonds (1948) ont

redécrit l'espèce et indiquent formellement (tout comme Meyer d'ailleurs) que le réceptacle s'insère à la partie moyenne du proboscis. Il s'agit donc bien d'un *Centrorhynchus*.

34° *Centrorhynchus dipsadis* (Von Linstow 1888), décrit d'après des juvéniles trouvés chez un Serpent du Cameroun.

35° *Centrorhynchus mabuiæ* (Von Linstow 1908), décrit d'après des juvéniles trouvés chez un Serpent de Java.

36° *Centrorhynchus macrorchis* Das 1949, parasite d'un Rapace des Indes.

37° *Centrorhynchus brevicaudatus* Das 1949, parasite trouvé chez un Poisson des Indes (*Ophiocephalus* sp.), qui est un hôte de réenkystement tout à fait accidentel pour un *Centrorhynchus*.

38° *Centrorhynchus amphibus* Das 1950, parasite décrit d'après des juvéniles enkystés chez des Reptiles et des Batraciens Anoures des Indes.

39° *Centrorhynchus ptyasus* Gupta 1950, parasite décrit d'après des juvéniles provenant de Serpents des Indes.

40° *Centrorhynchus longicephalus* Das 1950, décrit d'après des juvéniles trouvés chez un Serpent.

41° *Centrorhynchus microcerviacanthus* Das 1950, décrit d'après des juvéniles trouvés chez un Serpent des Indes.

42° *Centrorhynchus gendrei* (Golvan 1957) (= *Gordiorhynchus gendrei* Golvan 1957), parasite de Rapaces d'Afrique Occidentale.

43° *Centrorhynchus madagascariensis* (Golvan 1957) (= *Gordiorhynchus madagascariensis* Golvan 1957), parasite de Rapaces de Madagascar.

44° *Centrorhynchus chabaudi* Golvan 1958, parasite de Rapaces d'Afrique Occidentale.

45° *Centrorhynchus petrotschenkoi* Kuraschvili 1955, parasite de Rapaces ou d'Ardéiformes (hôte accidentel ?) d'U.R.S.S.

46° *Centrorhynchus bazaleticus* Kurashvili 1955, parasite d'Ardéiformes (?) d'U.R.S.S.

De nombreuses espèces ont été décrites d'après des Juvéniles. Pour notre part, nous nous sommes refusé à donner un nom à ces juvéniles dont l'étude anatomique ne peut être que trop succincte, et dont les noms viennent encore compliquer une systématique déjà difficile.

DIAGNOSE DU GENRE *Sphaerirostris* (Golvan 1956)

Centrorhynchidæ ; parasites de Passériformes (*Corvidæ* ou *Turdidæ*) mais jamais de Rapaces (du moins normalement). Corps de taille petite à moyenne. Tronc inerme, fusiforme, large. Canaux principaux du système lacunaire latéraux unis par un réseau d'anastomoses à mailles

grossièrement polyédriques. Proboscis assez court, formé de deux portions superposées : une portion supérieure sphéroïdale et une portion inférieure tronc-conique, armé de crochets dont la taille croît de l'apex à la limite entre les deux parties du rostre. Ces crochets supérieurs ont une racine bien développée de forme parfois complexe. Au-dessous de cette limite les crochets sont des épines à racines rudimentaires, de forme parfois compliquée par l'existence d'apophyses. Réceptacle à



FIG. 47. — Schéma du genre *Sphaerirostris* (Golvan 1956).

double paroi inséré à la limite des deux portions du rostre. Ganglion cérébroïde placé à peu près à la moitié de la hauteur du réceptacle. Lemnisci digitiformes, plus longs que le réceptacle. Organes mâles occupant les quatre cinquièmes postérieurs de la longueur du tronc. Testicules sphéroïdaux, placés l'un derrière l'autre et faiblement en contact. Trois (quatre) glandes cémentaires longues, en massue, à grosse extrémité supérieure. Orifices génitaux terminaux dans les deux sexes. Pas d'appendice sus-vulvaire. Embryophores ovoïdes à coque épaisse et souvent sculptée, sans hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Sphaerirostris picæ* (Rudolphi 1819) Golvan 1958 (= *Echinorhynchus picæ* Rudolphi 1819 = *E. teres* Westrumb 1921 = *E. hepaticus* Molin 1858 = *E. lobianchii* Monticelli 1887 = *Centrorhynchus picæ* Dollfus 1953), parasite de *Turdidæ* d'Europe et d'Afrique du Nord.

2° *Sphaerirostris opimus* (Travassos 1919) (= *Centrorhynchus opimus* Travassos 1919), parasite d'un *Tyrannidæ* du Brésil.

3° *Sphaerirostris areolatus* (Rudolphi 1819) (= *Echinorhynchus areolatus* Rudolphi 1819 = *E. sigmoides* Westrumb 1821 = *E. orioli* Rudolphi 1819), parasite de Passériformes d'Europe.

4° *Sphaerirostris lancea* (Westrumb 1821) [= *Echinorhynchus vanelli* (Goeze 1782) Gmelin 1790 nom. nud. = *E. morinelli* Rudolphi 1819 nom. nud. = *E. oedicephali* Rudolphi 1819 nom. nud. = *E. merualæ* Gmelin 1791 p.p. = *E. cinctus* Rudolphi 1819 p.p. = *Centrorhynchus cinctus* (Rudolphi 1819) Meyer 1933 = *C. embæ* Kolodkowski et Kostylew 1916 = *C. scanensis* Lundström 1942], parasite de *Turdidæ* et de Charadriiformes d'Europe.

5° *Sphaerirostris turdi* (Yamaguti 1939), parasite de *Turdidæ* du Japon (= *Centrorhynchus turdi* Yamaguti 1939).

6° *Sphaerirostris lanceoides* Petrotschenko 1949 (= *Centrorhynchus lanceoides* Petrotschenko 1949), parasite de *Turdidæ* d'U.R.S.S.

7° *Sphaerirostris pinguis* (Van Cleave 1918) (= *Centrorhynchus leguminosus* Solovieff 1912 = *C. bipartitus* Solovieff 1912 = *Centrorhynchus corvi* Fukui 1929 = *C. skrjabini* Petrotschenko 1949), parasite de *Turdidæ* d'Asie.

8° *Sphaerirostris serpenticola* (Von Linstow 1908) (= *Echinorhynchus serpenticola* Von Linstow 1908), décrit d'après des juvéniles enkystés chez un *Viperidæ* de Java.

9° *Sphaerirostris physocoracis* (Porta 1913), parasite d'un Oiseau de Nouvelle-Calédonie.

10° *Sphaerirostris maryasis* (Datta 1932) (= *Centrorhynchus maryasis* Datta 1932), parasite de *Corvidæ* des Indes.

11° *Sphaerirostris reptans* (Bhalerao 1931) (= *Centrorhynchus reptans* Bhalerao 1931), décrit sommairement d'après des juvéniles trouvés chez un *Naja* des Indes.

12° *Sphaerirostris erraticus* (Chandler 1925) (*Centrorhynchus erraticus* Chandler 1925), décrit d'après des adultes immatures égarés chez un Chat des Indes.

(à suivre).

REDESCRIPTION DE QUELQUES *CAPILLARIA*
PEU CONNUS, RÉCOLTÉS A RICHELIEU (Indre-et-Loire)

Par LE-VAN HOA

Introduction

L'étude des *Capillaria*, parasites des animaux sauvages, peut être souvent intéressante car il existe dans ce groupe un grand nombre d'espèces anciennement décrites et très mal connues.

Les parasites qui font l'objet de cette note ont été récoltés à Richelieu (Indre-et-Loire). Relativement abondants chez *Erinaceus europaeus*, ils sont plus rares chez *Eliomys quercinus* et les Corvidés.

Capillaria exigua Dujardin 1845 [= ? *C. erinacei* (Rud.) 1819 *pro parte* ; = *C. erinacei sensu* Freitas et Lent ; *nec C. erinacei sensu* Joyeux et Baer].

Les Nématodes étudiés ont été récoltés le 14 août 1955 par R. Dollfus dans l'estomac d'*Erinaceus europaeus* Linné à Richelieu (Indre-et-Loire).

Description (fig. 1 et 3 E)

Mâle : Le mâle adulte mesure 6,7 mm. de long. La largeur prise au milieu de l'œsophage atteint 38μ et 48μ vers le milieu de l'arrière-corps. La longueur de l'œsophage est de 3 mm. (préœsophage : 300μ ; œsophage cellulaire postérieur : 2,7 mm.). L'œsophage postérieur est formé de cellules régulièrement alignées, à cytoplasme finement granuleux et à noyau visible. L'ensemble de ces éléments forme le « corps cellulaire » d'Eberth (1863).

L'utilisation du lactophénol nous permet d'étudier les organes génitaux. Le testicule prend naissance à 1,25 mm. de l'extrémité caudale ; il se dirige en avant, affleure la terminaison de l'œsophage, puis se contourne et change de direction. Il est alors continué par le canal déférent qui occupe presque tout le volume du corps, et se dirige en arrière. Il se termine à 900μ de l'extrémité caudale par un rétrécissement de 18μ de large. Le canal éjaculateur fait

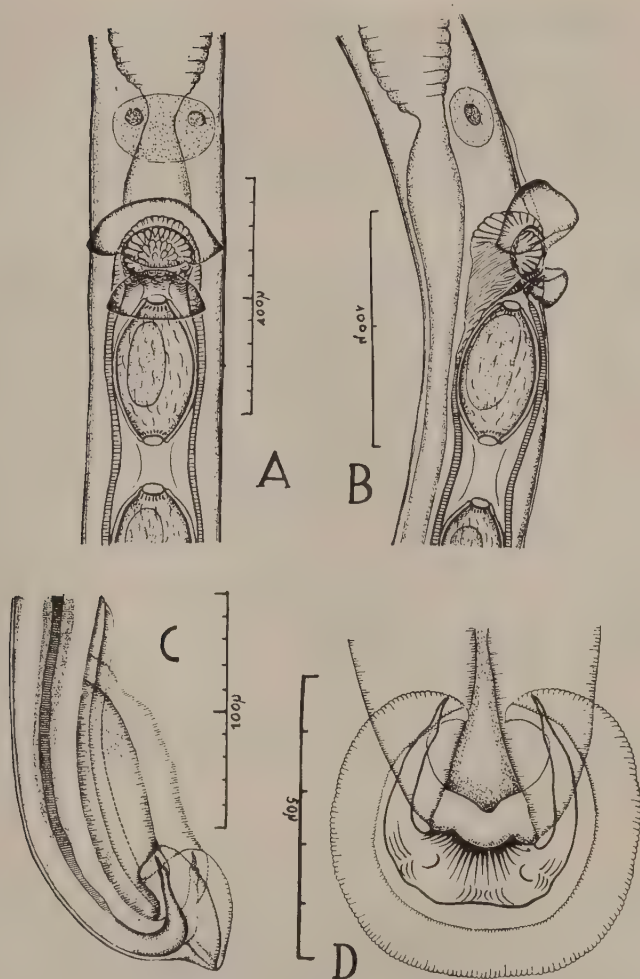


FIG. 1. — *Capillaria exigua*. A : Femelle, région vulvaire, vue ventrale ; — B : Femelle, région vulvaire, vue latérale ; — C : Mâle, bourse caudale, vue latérale ; — D : Mâle : bourse caudale, vue ventrale.

suite et mesure $750\ \mu$ de long. Le spicule est réfringent et mesure $280\ \mu$ de long sur $10\ \mu$ de large au maximum. Il est effilé vers la terminaison. La gaine forme un long tube de diamètre égal dans

toute sa longueur. Il nous est impossible de donner une mesure exacte, mais sa longueur peut atteindre $325\ \mu$ et sa largeur $12\ \mu$. La gaine évaginée apparaît transparente, dépourvue d'épines. Le canal interne est perceptible. La bourse caudale est formée par une expansion cuticulaire postérieure. Celle-ci est soutenue par deux côtes qui prolongent le corps, s'incurvent et se redressent en avant. La face antérieure de la bourse s'accole à la partie postérieure des faces dorsales des ailes latérales. Celles-ci sont longues de $185\ \mu$ et larges de $20\ \mu$.

Femelle : La femelle atteint 9,5 mm. de long. La largeur prise au milieu de l'œsophage est de $45\ \mu$ et de $55\ \mu$ vers le milieu de l'arrière-corps. L'œsophage ne diffère de celui du mâle que par sa longueur totale, 3,5 mm. (préœsophage : $350\ \mu$). L'ovaire unique, massif, prend naissance à $55\ \mu$ de l'extrémité postérieure. Il se dirige d'arrière en avant sur un trajet de 3 mm. et se termine par l'oviducte. Ce dernier se dirige d'avant en arrière sur un parcours de $300\ \mu$, puis se contourne de nouveau. La longueur de l'oviducte est de $600\ \mu$. L'utérus, rempli d'œufs, lui fait suite. Il occupe presque toute la largeur du corps. Il est long de 2,7 mm. Il se termine par le vagin, à paroi musculaire plus épaisse. La longueur du vagin est de $450\ \mu$. L'orifice de ponte est entouré par plusieurs couches musculaires superposées. La vulve est protégée par deux lèvres distinctes provenant d'une expansion cuticulaire. Elle se trouve à $60\ \mu$ de la terminaison de l'œsophage.

Œufs : Les œufs ont la forme de tonnelets transparents, ornés de fines stries longitudinales. Les œufs pondus ne sont pas embryonnés. Ils mesurent $60\ \mu$ sur $35\ \mu$.

Discussion

Comme l'a établi Dujardin, il existe deux espèces chez *Erinaceus europaeus* : 1° une espèce intestinale avec une gaine courte et non épineuse (= *Trichosomum*) ; 2° une espèce pulmonaire avec une gaine longue et épineuse (= *Eucoleus*). Rudolphi a donné le nom de *Trichosoma erinacei* à l'espèce intestinale, signalée dans le catalogue des Entozoaires du Musée de Vienne, mais sans l'avoir examinée lui-même. Cependant, Dujardin, ayant étudié un matériel reçu de Vienne en 1816 et portant l'inscription « *Capillaria ? erinacei europaei è pul* », constate qu'il correspondait effectivement à l'espèce pulmonaire. Le nom d'*erinacei* prêtait donc à confusion et Dujardin l'a volontairement écarté. Il désigna l'espèce intestinale

sous le nom de *Trichosomum exiguum* et l'espèce pulmonaire sous le nom d'*Eucoleus tenuis*.

Trichosomum exiguum a été ensuite redécrit par Eberth en 1863 et Linstow en 1878. Travassos, en 1915, cite les trois noms *exiguum*, *tenuis* et *erinacei* sans indiquer de synonymie, et Freitas et Lent, en 1936, prennent, au contraire, le nom d'*erinacei* pour désigner l'espèce intestinale (avec *exiguum* en synonymie). Ils conservent *tenuis*.

Nous pensons que la décision primitive prise par Dujardin reste cependant valide, et préférons utiliser le nom d'*exiguum* qui ne peut donner lieu à aucune confusion. Nous identifions nos spécimens à ceux décrits par Dujardin, par Eberth et par Linstow ; nous les appelons donc *Capillaria exigua* (Dujardin 1845). En 1937, Joyeux et Baer ont désigné sous ce nom des *Capillaria* trouvés chez les Musaraignes. Nous notons cependant des différences entre ces deux parasites :

	MÂLE		FEMELLE	
	<i>Capillaria</i> de Musaraigne	<i>Capillaria</i> <i>exigua</i>	<i>Capillaria</i> de Musaraigne	<i>Capillaria</i> <i>exigua</i>
Longueur totale.	3,5 à 4 mm.	6,7 mm.	5,5 à 6 mm.	9 mm.
Largeur de la région postérieure.	80 μ (max.)	48 μ	80 μ	55 μ
Spicule	500 à 700 μ $\times$ 7 μ	280 μ $\times$ 10 μ		

En plus des différences de dimensions, les *Capillaria* de Musaraigne ont une vulve munie de deux lèvres, une antérieure peu saillante chitinoïde, une postérieure très saillante, transparente, en forme de nid d'hirondelle, et une bourse caudale avec des côtes dirigées ventralement. Nos parasites ont une vulve à deux lèvres transparentes, l'antérieure plus grande que la postérieure, une bourse caudale avec des côtes incurvées en avant. Il est donc nécessaire de séparer ces deux espèces.

Capillaria resecta Dujardin 1845 (fig. 2 A-E)

Les travaux récents de Travassos (1915), Wassilkowa et Gouchankaja (1930), Freitas et Lent (1934), Cram (1936), Yamaguti (1941), Lopez-Neyra (1947), Madsen (1951), Skrjabin et collaborateurs (1957), parlent habituellement de quatre espèces de *Capillaria* chez les Corvidés.

1° *Capillaria contorta* (Creplin 1839) Travassos 1915.

Cette espèce a pour hôte type *Charadrius hiaticula*. Les descriptions les plus importantes sont celles de Cram en 1936 et de Madsen en 1951. Elles permettent de la distinguer facilement.

2° *Capillaria corvicola* (Wassilkowa 1930).

Elle a pour hôtes principaux *Corvus cornix* et *Corvus monedula*.

3° *Capillaria corvorum* (Rudolphi 1819) Travassos 1915.

Elle a pour hôte type *Corvus monedula*. Elle a été récoltée et décrite par Dujardin en 1845 et semble n'avoir jamais été retrouvée depuis.

4° *Capillaria resecta* Dujardin 1845.

Elle a pour hôte type *Corvus monedula*. Elle a été identifiée et décrite par Dujardin en 1845, mais ici aussi, en dehors de la description succincte d'une femelle trouvée dans le proventricule de *Garrulus glandarius japonicus* par Yamaguti (1941), on ne possède aucune information récente. Il est donc important de reprendre l'étude des espèces parasites des Corvidés, et nous décrirons ici les formes récoltées à Richelieu. La première, décrite ci-dessous, a été récoltée dans l'intestin précæcal de *Garrulus glandarius*.

Description

Mâle : Le corps mesure en moyenne 20 mm. de long. La largeur prise, au milieu de l'œsophage, atteint 50 μ et 73 μ vers le milieu de l'arrière-corps. La longueur de l'œsophage est de 7,75 mm. dont 530 μ pour le précœsophage. L'anneau nerveux se trouve à 110 μ de l'extrémité antérieure. Le testicule volumineux prend naissance à 2,8 mm. de l'extrémité postérieure. Le canal déférent, plus fin, se termine à 2,6 mm. de l'extrémité caudale. Le canal éjaculateur est long de 1.100 μ et large de 50 μ . La bourse caudale est composée de deux lobes latéraux. Chaque lobe possède une côte massive, courte, globuleuse et terminée par une grosse papille. L'expansion cuticu-

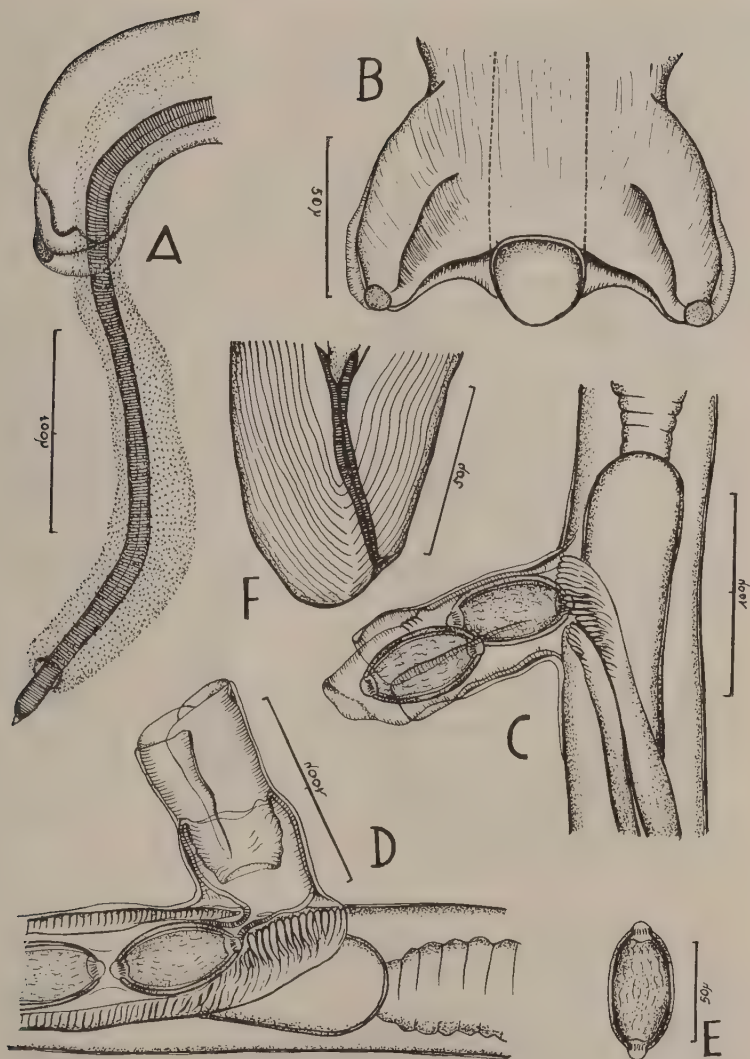


FIG. 2. — *Capillaria resecta*. A : Mâle, bourse caudale, vue latérale ; — B : Mâle, bourse caudale, vue ventrale ; — C : Femelle, région vulvaire, vue latérale ; feuillet interne dévaginé ; — D : Femelle, région vulvaire, vue latérale ; feuillet interne invaginé ; — E : Œuf. — *Capillaria myoxinitelæ*. F : Femelle, extrémité postérieure.

laire est faible. Elle couvre incomplètement les côtes. La gaine dévaginée est ornée d'épines fines, pointues et courtes. Le spicule n'est pas effilé. Il possède un diamètre homogène. La partie terminale, arrondie, est garnie d'une pointe courte. Il mesure 1,5 mm. sur 140 μ .

Femelle : La longueur totale atteint de 27 à 29 mm. La largeur prise au milieu de l'œsophage est de 60 μ et 100 μ vers le milieu de l'arrière-corps. La longueur de l'œsophage est de 9 mm. dont 600 μ pour le préœsophage. L'anneau nerveux se trouve à 160 μ de l'extrémité antérieure du corps. La longueur de l'arrière-corps varie entre 17 mm. et 20 mm. L'oviducte prend son origine à 9,52 mm., puis se contourne en avant à 7,25 mm. de l'extrémité postérieure. La longueur de l'utérus est de 10 mm., celle du vagin, 800 μ . La vulve est à 50 μ en arrière de la terminaison de l'œsophage. L'orifice vulvaire est surmonté par un manchon cuticulaire à double feuillet ; le feuillet externe, provenant vraisemblablement de l'accolement de deux lèvres, semble toujours évasé. La forme du feuillet interne est variable. Il nous semble qu'il ne s'évagine complètement qu'au moment de l'évacuation des œufs. Sa hauteur dépasse celle du feuillet externe.

Œufs : Les œufs sont transparents et ornés de stries longitudinales. Ils ne sont pas embryonnés. Ils mesurent 60 μ sur 38 μ .

Détermination

Il n'y a aucun élément qui s'oppose à ceux de *Capillaria resecta* décrits par Dujardin. Nous les identifions à cette espèce.

Capillaria corvorum (Rud. 1819) (fig. 3 A-D)

Ces Nématodes, plus petits que les précédents, ont été récoltés chez *Corvus corone*, le 27 septembre 1955.

Description

Mâle : Il mesure 12 mm. de long. La largeur prise au milieu de l'œsophage atteint 35 μ et 55 μ vers le milieu de l'arrière-corps. La longueur de l'œsophage est de 5,8 mm. dont 350 μ pour le préœsophage. La bourse caudale ne possède pas de côtes, mais des épaississements globuleux et deux petites papilles. La gaine dévaginée incomplètement est lisse et transparente. Le spicule est arrondi à sa terminaison. Il mesure 1.150 μ sur 10 μ .

Femelle : La longueur totale atteint 15,25 mm. La largeur prise au milieu de l'œsophage est de 60 μ et 75 μ vers le milieu de l'ar-

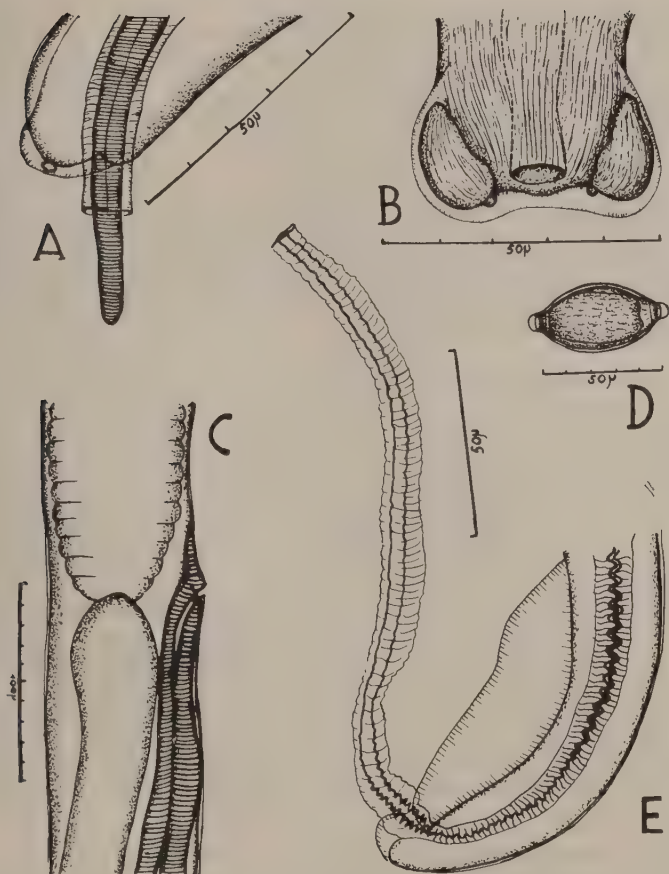


FIG. 3. — *Capillaria corvorum*. A : Mâle, bourse caudale, vue latérale ; — B : Mâle, bourse caudale, vue ventrale ; — C : Femelle, région vulvaire, vue latérale ; — D : Œuf. — *Capillaria exigua*. E : Mâle, bourse caudale.

rière du corps. La longueur de l'œsophage est de 6,25 mm. dont 410 μ pour le préœsophage. La longueur de l'arrière-corps est de 9 mm. L'oviducte prend naissance à 5,2 mm. de l'extrémité postérieure. L'ovéjecteur mesure 400 μ sur 30 μ . L'orifice vulvaire est petit, dépourvu de lèvres. Les œufs ne sont pas embryonnés. Ils mesurent 60 μ sur 28 μ .

Détermination

Ici encore, pour le matériel de *Corvus corone*, aucun élément ne s'oppose à la description de Dujardin (1) ; nous les identifions à *Capillaria corvorum* (Rudolphi 1819) Travassos 1915.

Discussion

Ces différences de caractères mettent en évidence l'individualité des deux espèces précédentes et la mise en synonymie par Diesing (1851) et acceptée par Lopez-Neyra et d'autres auteurs est injustifiée. Nous pouvons ainsi admettre l'existence de quatre espèces de *Capillaria* chez les Corvidés :

1. *Capillaria resecta* Dujardin 1845, avec gaine spiculaire épineuse.
2. *Capillaria corvorum* (Rudolphi 1819) Travassos 1915, avec gaine spiculaire lisse.
3. *Capillaria corvicola* (Wassilkowa 1930). Cette espèce est proche de *Capillaria resecta* et s'en distingue par l'absence de spicule. Une dissection de ces spécimens serait peut-être nécessaire pour confirmer ce fait.
4. *Capillaria contorta* (Creplin 1839, Travassos 1915). Cette espèce n'appartient pas spécialement aux Corvidés. C'est ainsi que Railliet l'a décrite chez les Anseriformes, Travassos et Cram chez les Galliformes, etc. Elle se distingue des précédentes par sa localisation dans l'œsophage et non dans l'intestin, et diffère de *Capillaria resecta*, qui a également une gaine épineuse par la forme effilée du spicule chez le mâle et par l'absence d'appendice vulvaire chez la femelle.

Capillaria myoxi-nitelæ (Diesing 1881) (fig. 2 F et 4)

Les *Capillaria* étudiés ont été récoltés par R.-Ph. Dollfus, dans le mucus de l'estomac d'*Eliomys quercinus* (L.), le 12 septembre 1942.

Description

Mâle : La longueur totale est de 6 mm. La largeur, prise au milieu de l'œsophage, est de 35 μ . Vers le milieu de l'arrière-corps, elle atteint 45 μ . La longueur de l'œsophage est de 2 mm., dont 360 μ

(1) Après la rédaction de ce manuscrit, nous avons pu examiner les *Capillaria* récoltés chez *Corvus monedula*, provenant de Canche (Nord). Les caractères sont identiques à ceux décrits par Dujardin.

pour le préœsophage (le corps cellulaire existe dans l'œsophage postérieur). La longueur de l'arrière-corps est de 4 mm. On note que l'origine du testicule est à 1.600 μ de l'extrémité caudale. Le canal déférent se termine par un rétrécissement de 20 μ de diamètre. Le canal éjaculateur fait suite et mesure 500 μ sur 45 μ . Le spicule est réfringent et effilé. Il est long de 325 μ et large de 7 μ . La gaine qui l'enveloppe n'est pas évaginée. Elle est longue de 250 μ et large de 17 μ environ. Il semble qu'il existe des papilles sur la ligne dorsale. La bourse caudale possède deux ailes latérales longues de 107 μ et une expansion postérieure. Cette dernière est soutenue par deux paires de côtes. Celles-ci ont la même origine, puis se distinguent en antérieures et postérieures. L'antérieure est plus grande et plus longue que la postérieure.

Femelle : La femelle atteint 9 mm. de longueur. La largeur du corps, prise au milieu de l'œsophage, est de 45 μ . Elle est de 70 μ vers le milieu de l'extrémité postérieure du corps. La longueur de l'œsophage est de 3 mm., dont 400 μ pour le préœsophage. La longueur de l'arrière-corps est de 6 mm. L'ovaire, massif, se dirige en avant et se termine à 3 mm. de l'extrémité postérieure ; il est continué par l'oviducte qui se dirige en arrière. A 375 μ de son origine, celui-ci se contourne en avant ; sa longueur totale est à peu près 750 μ . L'utérus est rempli d'œufs et occupe presque toute la largeur du corps ; sa longueur est de 1.600 μ , celle du vagin, 700 μ . Les lèvres de l'orifice vulvaire sont minces. L'antérieure est plus petite que la postérieure. La distance entre la vulve et l'extrémité postérieure de l'œsophage est de 140 μ . L'anus est ventral et subterminal.

Œufs : Les œufs ne sont pas embryonnés. La coque est transparente et ornée de stries longitudinales. Ils mesurent 60 μ sur 30 μ .

Discussion

Cette espèce a été décrite succinctement en 1845 par F. Dujardin qui n'a pas trouvé le mâle : « Trichosome du Lérot (*Myoxus nitella*). Femelle : longue de . . . , large de 0,71 mm. ; largeur de la queue, 0,044 mm., un peu amincie, obtuse ; anus situé latéralement avant l'extrémité ; œuf long de 0,058 mm., renflé au milieu, terminé par des goulots étroits, et strié longitudinalement. Je l'ai trouvé une seule fois à Rennes, au mois de mai, dans l'intestin d'un Lérot ; il paraît se distinguer des précédents par la forme et par la coque striée de son œuf. Sept autres Lérots n'avaient pas de Trichosomes. ».

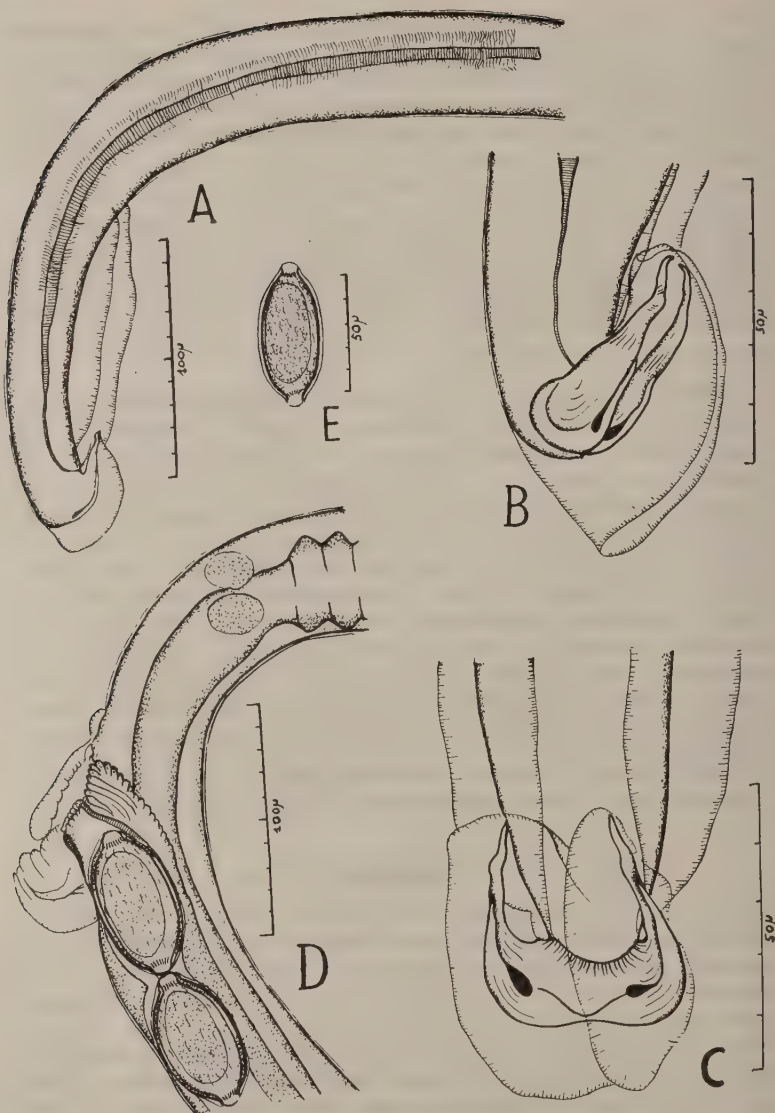


FIG. 4. — *Capillaria myoxi-nitelæ*. A : Mâle, bourse caudale, vue latérale ; — B : Mâle, bourse caudale, vue latérale, détail des côtes ; — C : Mâle, bourse caudale, vue ventrale ; — D : Femelle, région vulvaire, vue latérale ; — E : Œuf.

En 1851, Diesing a donné au parasite le nom de *Trichosomum myoxi-nitelæ* Dujardin, mais l'espèce semble n'avoir jamais été retrouvée.

Chez nos spécimens, nous ne voyons aucun élément qui interdise l'identification à ce qui a été décrit par Dujardin ; nous les appelons *Capillaria myoxi-nitelæ* (Diesing 1881).

RÉSUMÉ

Nous redécrivons *Capillaria exiguum* Dujardin 1845, d'*Erinaceus europæus*, remarquable par deux prolongements costaux incurvés, par les expansions cuticulaires de la bourse caudale et par l'ouverture vulvaire musculeuse et bordée de lèvres. L'espèce est donc facile à distinguer des *Capillaria* des Musaraignes, avec lesquels elle a été confondue.

Capillaria resecta (Dujardin 1845), de *Garrulus glandarius*, est caractérisé par la bourse caudale soutenue par des côtes massives et par l'ouverture vulvaire entourée d'un véritable manchon à double feuillet. Cette espèce se distingue de *Capillaria corvicola* (Wasilkowa 1930) par la gaine spiculaire épineuse, et de *Capillaria contorta* (Creplin 1839) Travassos 1915, par la terminaison effilée du spicule.

Capillaria corvorum (Rudolphi 1819) Travassos 1915, parasite de *Corvus corvorum*, diffère de la précédente par la bourse caudale renforcée par des épaississements globuleux et par l'ouverture vulvaire sans appendice.

Capillaria myoxi-nitelæ Diesing, parasite d'*Eliomys quercinus* (L.), est intéressante par l'expansion cuticulaire postérieure soutenue par deux paires de côtes de taille inégale et par la position subventrale de l'ouverture anale. Le mâle est décrit pour la première fois.

BIBLIOGRAPHIE

- CRAM (E.), 1936. — Species of *Capillaria* in the upper digestive tract of birds. *Tech. Bull. U.S. Dept. Agric.*, n° 516, 1-27.
- DIESING (K. M.), 1851. — *Systema Helminthum*, II, 588 pp., Vindobanae.
- DUJARDIN (F.), 1845. — *Histoire Naturelle des Helminthes ou vers intestinaux*, Paris, xvi + 654 + 15 pp.
- EBERTH (C. J.), 1863. — *Unter suchungen über Nematoden*, 77 pp., Leipzig.
- FREITAS (J. F. TEIXEIRA DE) et ALMEIDA (J. L.), 1935. — *Capillariinæ parasitas do oesophago e papo de aves. Mem. Inst. O. Cruz*, XXX, 123-156.

- FREITAS (J. F. TEIXEIRA DE) et LENI (H.), 1936. — Estudo sobre os *Capillariinæ* de Mammíferos (*Nematoda* : *Trichuroidea*). *Mem. Inst. O. Cruz*, XXXI, 85-160.
- JOYEUX (C.) et BAER (J.-G.), 1937. — Quelques helminthes nouveaux et peu connus de la musaraigne, *Crocidura russula* Herm. (Deuxième partie. Nématodes et Acanthocéphales). *Rev. Suisse de Zoologie*, Genève, XLIV, 27-40.
- LINSTOW (O.), 1879. — Helminthologische studen. *Arch. f. Naturgesch.*, Bd. 46, 41-54.
- LOPEZ-NEYRA (R. P.), 1947. — Los *Capillariinæ*. *Mém. R. Acad. Madrid*, XII, 1-248.
- MADSEN (H.), 1951. — Notes on the species of *Capillaria* Zeder 1800, known from Gallinaceous birds. *J. Parasitol.*, XXXVII, n° 3, 257-265.
- RAILLIET (A.) et LUCET (A.), 1890. — Indigestion ingluviale d'origine parasitaire chez les Canards. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, VII, 1-13.
- RUDOLPHI (C. A.), 1819. — *Entozoorum synopsis cui accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi*, x + 811, Berolini.
- SKRJABIN (K. I.), SCHIKHOBALOVA (N. P.) et ORLOV (I. V.), 1957. — *Osnovi Nematodologi*, VI, *Trichonephalides, Capillarides des animaux et de l'homme et maladies qu'ils provoquent*. Public. Acad. Sc. U.R.S.S., 587 pp.
- TRAVASSOS (L.), 1915. — Contribuições para o conhecimento da fauna helminológica brasileira, sobre as espécies brasileiras do genero *Capillaria* Zeder, 1800. *Mém. Inst. O. Cruz.*, VII, fasc. 2, 146-172.
- WASSILKOWA (Z.) et GOUCHANSKAJA (L.), 1930. — Nématodes du genre *Eucoleus* Duj. chez les Oiseaux. *Ann. Parasit.*, VIII, 619-623.
- YAMAGUTI (S.), 1941. — Studies on the helminth fauna of Japan. Part 36. Avian Nematodes, II. *Japan J. Zool.*, IX, 441-480.
-

HIRSTIONYSSUS GALEATUS, UN NOUVEAU GAMASIDE (ACARI) PARASITE DE MICROTUS ARVALIS LAEVIS

Par **Zicman FEIDER** et **Libertina SOLOMON**

On connaît une seule espèce du genre *Hirstionyssus* Fonseca 1948 (famille *Liponyssidae* Ewing 1923), *H. isabellinus* Oudemans 1913, qui parasite le campagnol (*Microtus arvalis* Pallas 1778). Nous décrivons dans la présente note une seconde espèce *Hirstionyssus galeatus* n. sp. Feider et Solomon, parasite sur une sous-espèce de campagnol *Microtus arvalis laevis* Miller 1912.

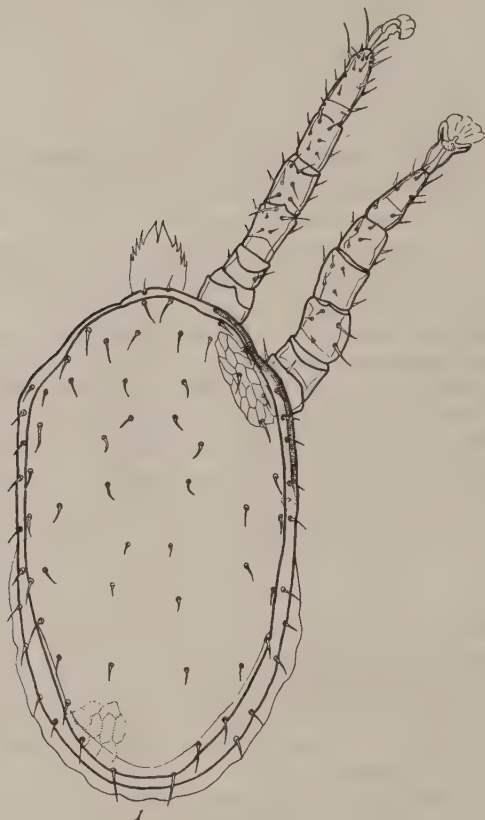
Nous avons examiné un nombre de onze femelles et une deutonymphe de notre espèce dont nous présentons la description.

1) Femelle

Face dorsale (fig. 1) : Le corps, long de 508-551 μ et large de 268-305 μ , est ovale, allongé, un peu plus large à l'extrémité antérieure, où s'observent les épaules comme chez quelques autres espèces du genre [*H. sciurinus* (Hirst) 1921, *H. carnifex* (Koch) Oudemans 1913, *H. georgicus* Bregetova 1956, *H. macedonicus* Hirst 1921 et *H. pauli* Willmann 1952].

L'écusson dorsal, ayant les dimensions du corps, est recouvert par un lacs à mailles polygones et 25 paires de poils de 12-29 μ . En dehors de l'écusson sont fixées 11 paires de poils de 11-26 μ .

Face ventrale (fig. 2) : L'écusson sternal, long de 20 μ et large de 110 μ , est très excavé sur le bord postérieur, ainsi qu'on l'observe chez *H. isabellinus*, *H. meridianus* Zemskaja 1955, *H. eversmanni* Zemskaja 1955 et *H. transiliensis* Bregetova 1956. L'écusson génito-ventral, de 206 μ de longueur et 145 μ de largeur maximum, est très élargi à l'extrémité antérieure, où s'observent de fines stries, serrées et divergentes, ainsi qu'on l'observe chez *H. confucianus* (Hirst) 1921. Sa surface est divisée en six champs par plusieurs lignes ornementales. A l'endroit où l'écusson se rétrécit se trouve une paire de poils, de 32 μ , de même que chez *H. blanchardi* (Trouessart) 1904 et *H. breviseta* Strandtmann et Morlan 1953.



Femelle

FIG. 1. — Corps, vue dorsale.

L'écusson anal, long de 99 μ et large de 70 μ , est piriforme-ovalaire comme chez les espèces *H. carnifex*, *H. isabellinus*, *H. talpæ* (Zemskaja) 1954. La paire de poils anaux, de 23 μ , est fixée au niveau de la moitié postérieure des valves anales. La même position des poils anaux, paire, se trouve chez *H. pauli*, *H. isabellinus*, *H. eversmanni*, *H. talpæ* et *H. musculi* (Johnston) 1849.

Au niveau de la troisième paire de coxæ s'observent les poils métasternaux. Sur l'opisthosoma sont fixées 20 paires de poils, de 22 μ .

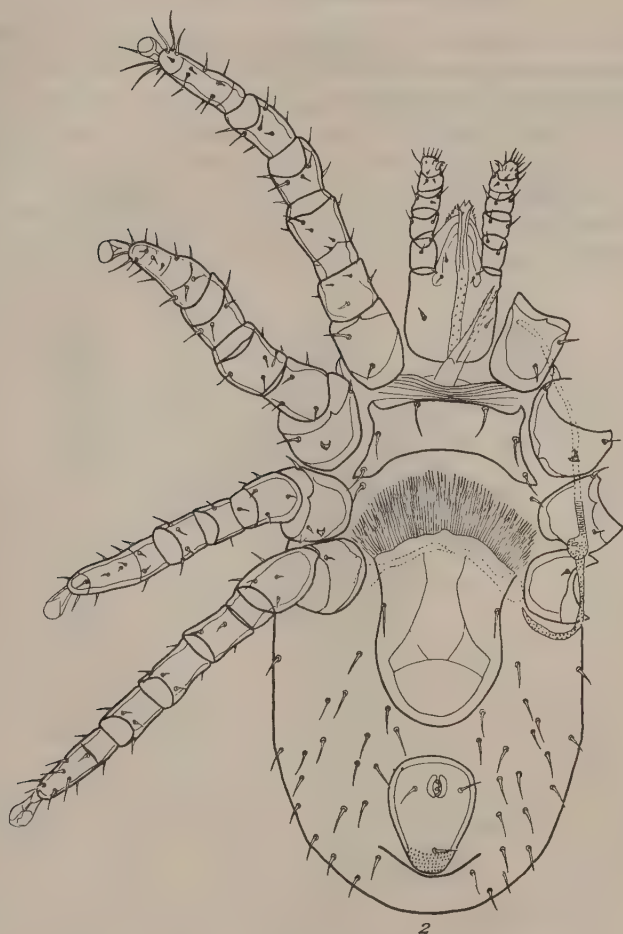


FIG. 2. — Corps, vue ventrale.

Les rameaux de bifurcation du tritosternum sont pourvus de poils sur les deux côtés.

Le pérित्रème, visible sur la face dorsale, s'étend antérieurement jusqu'au niveau de la première coxa et présente, à la partie postérieure, un appendice qui entoure la quatrième coxa.

Gnathosoma : Au-dessus du gnathosoma, qui est long de $148\ \mu$ et large de $61\ \mu$, se trouve un tectum dont le bord antérieur est pourvu de dix lambeaux, parmi lesquels les deux médians sont plus élargis

(fig. 1, 3). Les cornicules maxillaires sont allongés. Les palpes maxillaires, de $116\ \mu$, ont le palpetarse pourvu de douze poils et une griffe bifurquée et courbée (fig. 3).

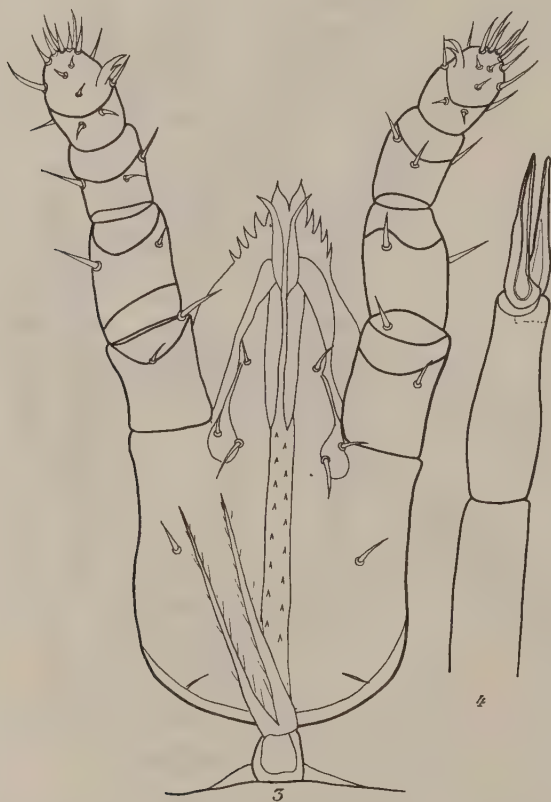


FIG. 3. — Gnathosoma, vue ventrale.

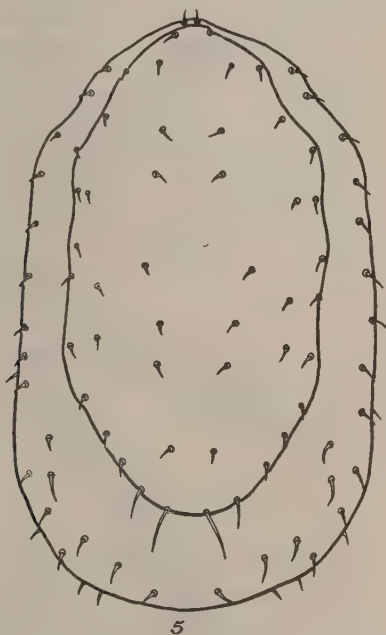
FIG. 4. — Chélicère.

Le chélicère, de $162\ \mu$, a le *digitus fixus* de $41\ \mu$ et le *digitus mobilis* de $46\ \mu$. Les deux doigts s'effilent vers l'extrémité.

Pattes : La longueur des pattes est respectivement de $406\ \mu$, $348\ \mu$, $319\ \mu$ et $464\ \mu$. La seconde et la troisième coxa sont pourvues d'un poil spécial dont l'extrémité épaissie a la forme d'un casque (d'où le nom *galeatus*). En outre, on trouve sur la seconde coxa une expansion triangulaire en forme d'épine associée avec un poil droit et, sur la troisième coxa, un seul poil droit.

2) Deutonymphe

Face dorsale (fig. 5) : Le corps, long de 425 μ et large de 261 μ , est plus large à la partie postérieure, en comparaison avec la femelle, et en même temps il a des épaules. L'écusson dorsal, long de 348 μ et large de 174 μ , s'amincit vers les deux extrémités, spécialement vers l'extrémité postérieure. Chez *H. bregetovæ* Razumova 1953 et *H. breviseta*, l'extrémité postérieure de l'écusson est encore plus amincie.



Deutonymphe

FIG. 5. — Corps, vue dorsale.

Sur la surface de l'écusson, outre le lacs à mailles polygonales, s'observent 23 paires de poils, de 6-9 μ , à l'exception de la paire de poils pygidiaux, qui mesure 32 μ . En dehors de l'écusson, se trouvent 18 paires de poils, de 9-17 μ de longueur. Chez *H. breviseta*, la deutonymphe a un nombre moindre de poils.

Face ventrale (fig. 6) : Le sternum, long de 165 μ et large de 96 μ , est triangulaire, avec les angles antérieurs aigus et les bords latéraux convexes, étant plus large que chez les espèces de comparai-

son. Sur le bord du sternum sont fixées quatre paires de poils. L'écusson anal, long de $58\ \mu$ et large de $38\ \mu$, est ovulaire et plus allongé que chez la femelle. La paire de poils, de $9\ \mu$, est fixée en avant du bord des valves anales. Le poil impair, de $7\ \mu$, ne dépasse

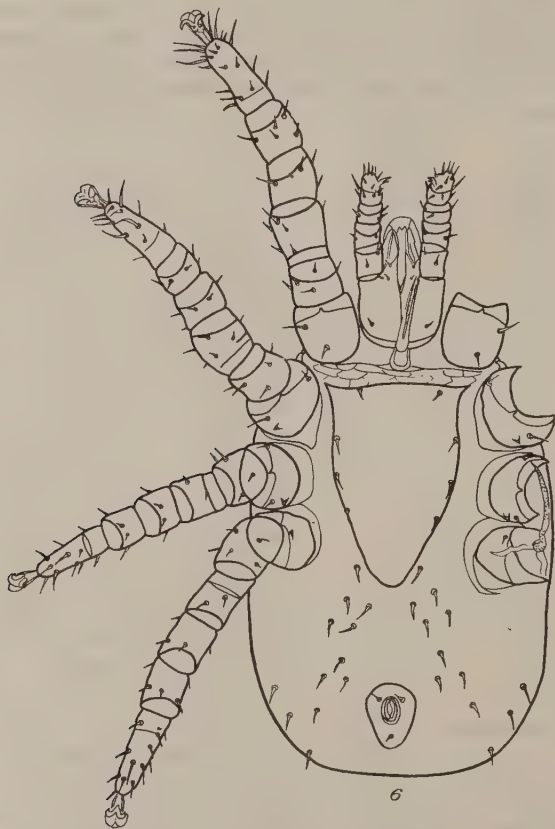


FIG. 6. — Corps, vue ventrale.

pas le bord postérieur de l'écusson. Les poils opisthosomaux, au nombre de douze paires, mesurent $9-12\ \mu$.

Le tritosternum ressemble à celui de la femelle, mais a un socle plus allongé.

Le pérित्रème arrive jusqu'au niveau de l'extrémité antérieure de la troisième coxa, tandis que, chez *H. breviseta* et *H. bregetovæ*, il

s'étend plus antérieurement, le long de la seconde coxa. L'appendice postérieur du pérित्रème n'est pas développé.

Gnathosoma (fig. 7) : Le gnathosoma, long de 93 μ et large de 67 μ , présente des cornicules maxillaires de la même forme que chez la femelle, mais avec des poils plus courts. Le bord du tectum est droit.

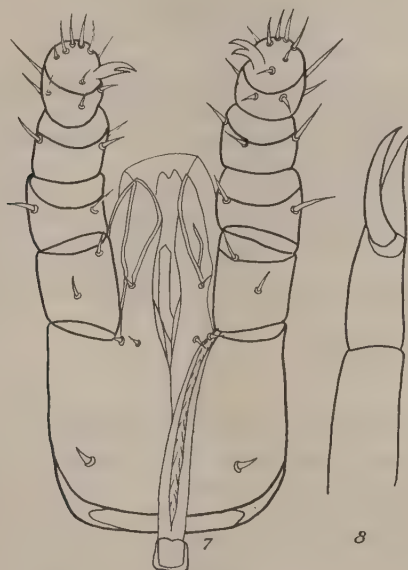


FIG. 7. — Gnathosoma, vue ventrale.

FIG. 8. — Chélicère.

Les palpes maxillaires, de 90 μ , sont plus massives que chez la femelle. Le palpetarse est muni seulement de onze poils, mais la griffe a la même forme que chez la femelle.

Le chélicère, de 99 μ , a les deux doigts aigus mesurant 30 μ (fig. 8).

Les pattes ont respectivement 305 μ , 246 μ , 246 μ et 305 μ . Les coxæ de la seconde et de la troisième paire sont munies d'un poil spécial, mais plus aigu que chez la femelle. La seconde coxa présente en plus une épine triangulaire et un poil.

Les exemplaires de cette espèce ont été récoltés sur *Microtus arvalis laevis*, capturé sur la lisière d'une forêt, sur les bords de la rivière Pingăratî, à Pingăratî, le raion Bacău, les 2-10 juillet 1958.

Les types de l'espèce se trouvent chez les auteurs.

(Laboratoire de Zoologie, Université d'Issi, Roumanie).

BIBLIOGRAPHIE

1. BAKER (E. W.), EWANS (T. M.), GOULD (D. Y.), HULL (W. B.) and KEEGAN (H. L.), 1956. — *A manual of parasitic mites of medical or economic importance*, New-York, Nat. Pest Control Assoc., Inc.
 2. BREGETOVA (N. G.), 1956. — Gamazovii klesci (*Gamasoidea*). *Izd. Akad. Nauk.*, S.S.S.R., Moseva-Leningrad.
 3. KIYOSHI ASANUMA. — Studies on Ticks and Blood-sucking. Mites infesting Rats (genus *Rattus*) in Japan, Part. I, *Research Inst. for Nat. Resources*, Tokyo (Japan).
 4. VITZTHUM (H.). — Milben, *Acari. Die Tierwelt Mitteleuropas*, Verlag von Quelle et Meyer, Leipzig.
-

SUR QUELQUES CULICIDES DE GUINÉE

Par Michel KREMER

Au cours d'un séjour en Guinée, il nous a été donné de capturer quelques spécimens de Culicides adultes et larvaires. Malgré le petit nombre de ces captures, elles nous ont paru intéressantes à signaler : nous possédons peu de données sur la faune culicidienne de la région, d'autre part à cause de la difficulté du diagnostic de certaines espèces du sous-genre *Stegomyia*, enfin parce qu'une des régions où ont été trouvés ces Culicides, vecteurs certains ou expérimentaux de la fièvre jaune, est soumise à une désinsectisation systématique.

Toutes ces captures ont eu lieu entre juillet et août 1959 pendant la saison des pluies.

I

Anopheles squamosus Theobald

Larves. Elles ont été pêchées dans des mares ensoleillées peu profondes (10 cm. environ), avec végétation aquatique, eau à 34° C., situées sur la route de Conakry à Fria, à environ 40 km. de ce dernier point. Cette région n'est pas soumise à la désinsectisation.

Cet *Anopheles* a déjà été signalé en Guinée par Toumanoff.

II

Culex (C.) *pipiens fatigans* Wied.

Nous avons capturé des adultes dans des habitations à Conakry et à Fria. Dans cette dernière localité, on en trouvait jusqu'au huitième étage de certains buildings.

Culex (C.) *annulioris* Theob.

Il s'agit d'adultes mâles capturés dans les étages supérieurs de buildings à Fria.

Leur aspect correspond, pour certains caractères, à la description donnée par Edwards : anneau pâle sur la trompe dont l'apex est sombre. Ecailles claires sur le scutum.

Les tergites abdominaux sont ornés de bandes basales jaunâtres, élargies en triangle sur la ligne médiane. Nos exemplaires n'ont pas de taches claires apicales.

Les genitalia correspondent à ceux de la variété *consimilis* Newstead décrits par Hamon, c'est-à-dire que le phallosome porte de petites épines. La large foliole du lobe apical ($L/l = 17/9$) et le long bras basal sont très caractéristiques de l'espèce.

III

Nous avons capturé un certain nombre de larves d'*Aedes* dans des gîtes artificiels, dans une région, celle de Fria, soumise à une campagne insecticide systématique.

Ces gîtes étaient constitués, soit par des tonneaux, où l'on voyait *Aedes aegypti* et *A. vittatus*, soit dans des « rock pools » formés par des trous pratiqués dans le ciment de structure d'une usine, et on y trouvait, outre les espèces précédentes, *A. apicoargenteus*, *A. fraseri* et *A. luteocephalus*.

Ces trous avaient une capacité de un à deux litres et la température de l'eau était de 24-25°C.

Aedes (S.) *luteocephalus* Newstead

Larves brun clair. Tête et base du siphon brun foncé.

Rapport antenne/tête : 0,31. Soie antennaire unique située à une distance de la base égale à 0,65 de la longueur de l'antenne.

Soies stellaires sur le thorax.

VIII^e segment : écailles disposées sur un rang, au nombre moyen de neuf ; elles sont légèrement spatulées, mais plus aiguës que celles de *A. africanus*, et portent de très fins denticules latéraux visibles aux seuls forts grossissements.

Siphon : indice 2. Extrémité apicale claire. Peigne siphonique de 15 dents en ligne. La touffe siphonique de soies est située après la dernière dent.

Aedes (S.) *fraseri* Edwards

Les larves sont d'un brun grisâtre. La tête est brune.

Le rapport antenne/tête est de 0,23 à 0,30.

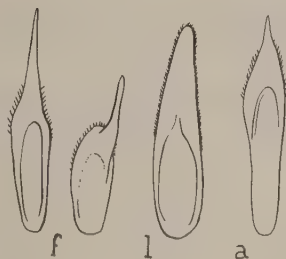
La touffe antennaire, composée d'une unique soie, est située à une distance de la base de l'antenne égale à 0,70-0,80 de la longueur de l'antenne.

Soies céphaliques, A : 1-2 ; B et C : 1 ; d : 6-16 branches.

Thorax sans soies stellaires.

VIII^e segment : écailles disposées sur un rang au nombre de 8 à 11. Ces écailles sont formées d'une longue épine bordée d'une frange de fins denticules qui n'atteignent pas l'extrémité de la dent centrale.

Ecailles du VIII^e segment ; f, *A. fraseri* ; l, *A. luteocephalus* ; a, *A. apicoargenteus*.



Le siphon est clair à son extrémité apicale. Indice siphonique : 1,4-1,9. Peigne du siphon de 6-15 dents disposées selon une courbe en avant de la touffe qui se trouve décalée par rapport au prolongement idéal de cette ligne courbe. Touffe de 2-3 soies.

IX^e segment : selle incomplète, aussi large que celle de *A. apicoargenteus*. Rapport de la soie latérale de la selle à la hauteur de la selle : 2 ou moins de 2.

Aedes (S.) apicoargenteus Theobald

Larves d'un gris jaunâtre. Tête brune.

Rapport tête/antenne : 0,25.

La touffe antennaire composée d'une seule soie est située à une distance de la base égale à 0,72-0,81 de la longueur de l'antenne.

Soies céphaliques, A : 1-2 branches ; B et C : 1 ; d : 8-19 branches courtes.

Thorax sans soies stellaires.

VIII^e segment : 8-10 écailles sur un seul rang. Elles sont lancéolées et bordées de très fins denticules. Siphon clair à l'apex ; indice : 1,32-1,35. Peigne siphonique de 9-16 dents disposées sur une ligne courbe dépassant parfois la touffe qui est composée de 2-3 soies.

IX^e segment : selle incomplète, mais beaucoup plus large que celle de la précédente espèce. Soie latérale de la selle de 2,5-3 fois plus longue que la hauteur de la selle.

Une larve présente *grosso modo* les caractères de cette espèce, mais s'en distingue par quelques points : écailles du VIII^e segment ayant des denticules plus fins et plus espacés ; indice siphonique voisin de 2, et dents siphoniques au nombre de 26. Le rapport de la soie antennaire à l'antenne est de 0,66.

Il nous est cependant impossible, en tenant compte des descriptions des auteurs, de la rapporter à une autre espèce de ce groupe assez confus.

En terminant, qu'il nous soit permis de remercier M. J. Hamon qui a bien voulu examiner nos préparations et confirmer nos diagnoses d'*A. luteocephalus*, *apicoargenteus* et *fraseri*.

RÉSUMÉ

Nous signalons la présence en Guinée, en saison humide, d'un certain nombre de Culicidés dont quelques-uns, à notre connaissance, n'y avaient pas encore été déterminés : *Anopheles squamosus*, *Culex pipiens fatigans*, *C. annulioris*, *Aedes* (S.) *aegypti*, *A.* (S.) *vittatus*, *A.* (S.) *luteocephalus*, *A.* (S.) *fraseri*, *A.* (S.) *apicoargenteus*.

BIBLIOGRAPHIE

- EDWARDS (F. W.), 1941. — *Mosquitoes of the Ethiopian Region*. III. *Culicine Adults and Pupæ*, Londres, British Museum.
- HAMON (J.) et OVAZZA (M.), 1956. — Contribution à l'étude des Culicidés d'Afrique. Observations sur le groupe *Culex annulioris* Theobald, 1901. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 49, p. 89-99.
- HOPKINS (G. H. E.), 1952. — *Mosquitoes of the Ethiopian Region*. I. *Larval Biology of the Mosquitoes and Taxonomy of Culicine Larvæ*, Londres, British Museum.
- TOUMANOFF (C.) et SIMOND (M.), 1956. — Quelques observations sur la Faune culicidienne de la Basse-Guinée (Conakry et Presqu'île de Kaloum). *Bull. Soc. Path. Exot.*, 49, p. 667-674.

Institut de Parasitologie, Faculté de Médecine, Strasbourg

(P^r J. CALLOT, Directeur)

**PRESENCE D'*Aedes excrucians* WALKER, 1856,
A RICHELIEU (Indre-et-Loire)
OBSERVATIONS ECOLOGIQUES CONCERNANT CETTE ESPECE**

Par **J.-M. DOBY** et **B. RAULT**

Aedes excrucians Walker, 1856, est une espèce des régions froides septentrionales d'Europe et d'Amérique. Abondant en Europe orientale (1), il se raréfie lorsque l'on se déplace vers l'Ouest et vers le Sud. Signalé de Scandinavie, d'Allemagne, d'Autriche, il paraît atteindre en France les limites occidentales de son aire de répartition géographique. Ainsi, en Grande-Bretagne, il semble bien n'avoir jamais été rencontré. En France, à notre connaissance du moins, il n'aurait été capturé que dans le département de la Seine (Marais de Sucy, Ségué, 1923), et aucun relevé bioécologique n'a été fait.

Voici les observations antérieurement effectuées concernant la biologie larvaire de l'espèce en d'autres régions :

En Europe :

Danemark : « Toujours rare ; en forêts ou sur les bords de celles-ci, dans de petites collections d'eau dont le fond herbeux ne présente que rarement un lit de feuilles mortes en décomposition. Ces mares, peu profondes, sèchent très vite, avant les autres. Contrairement aux larves d'*A. communis*, qui vivent surtout en surface, *A. excrucians* vit en profondeur, brossant les plantes libres de détritus... » (Wesenberg-Lund, 1920-21).

Allemagne : « Se rencontre dans les mares près de la Baltique, dans des eaux non douces, également dans des fossés, étangs en partie persistants, entre les joncs... Les gîtes principaux sont constitués par les bords de grandes collections d'eau en forêt, riches en végétation, à fond herbeux. L'espèce préfère les eaux froides. Les

(1) ...« is evidently one of the commonest species of the groupe (c.-à-d. *annulipes*) on the European continent. It appears to be absent from North Western Europa » (Edwards, 1921).

larves se tiennent volontiers en profondeur, accrochées aux plantes (fait en relation avec l'existence d'un crochet siphonique terminal). Pour les capturer, il est nécessaire de faire une pêche en profondeur... » (Martini, 1931).

« ...Moins cantonnée en forêt que *A. annulipes*, l'espèce se trouve également dans les mares de prairie riches en végétation... » (Peus, 1932).

Norvège : « Les gîtes sont variables. Les larves se rencontrent dans les eaux peu profondes des bords de lacs, dans des mares, des dépressions herbeuses inondées, dans des fossés, la plupart de ces collections d'eau ayant une surface dégagée, exposée au soleil. En montagne, l'espèce se rencontre dans des mares à fond pierreux ou herbeux, dans les bords de marécages. Elle présente une préférence pour les eaux froides et se rencontre surtout dans des gîtes atteignant un mètre de profondeur environ, au contraire d'*A. punctator* qui vit dans les eaux peu profondes des bords. Les larves semblent sensibles à la chaleur. » (Natvig, 1948).

En Amérique du Nord :

« Les larves se rencontrent de préférence sur les bords de zones herbeuses inondées au printemps... » (Dyar, 1928).

« ...Dans des gîtes d'eau saumâtre dans les zones littorales de l'Alaska... » (Frohne, 1953).

« Les larves sont trouvées au printemps dans les collections d'eau temporaires, dans les marais à surface dégagée, sur les bords de zones herbeuses inondées et dans les mares de forêts... » (Carpenter et La Casse, 1955).

Nous-mêmes avons eu la chance de retrouver cette espèce à Richelieu (Indre-et-Loire), à la mi-avril 1958. Etant donné l'extrême rareté des captures en Europe occidentale, nous jugeons utile de donner ici nos observations :

Le gîte larvaire, situé dans une zone de cultures en plaine dégagée, était constitué par un fossé à parois de terre, très abruptes, large de 1,5 mètre sur une dizaine de mètres de long. L'eau, profonde de plus de 0,5 mètre, avait sa surface à 0,3 mètre du niveau du sol. Sur les bords étaient implantées de grosses touffes de *Carex*. L'eau, très limpide, ne présentait que très peu de débris végétaux. Il n'y avait ni végétation flottante et immergée, ni algues. Sauf sous l'aplomb des parois et au pied des touffes de *Carex*, la surface de l'eau était bien insolée. Voici, par ailleurs, les résultats de l'examen physico-chimique de l'eau (2) (chiffres par litre) :

(2) Pour les techniques de mesures et dosages que nous avons utilisées, nous renvoyons à un précédent article, en cette même revue : Doby, Rault et David, 1960.

— pH	6,8.
— alcalimétrie	1,3 cc. de $\text{SO}_4\text{H}_2\text{N/l.}$
— oxygène	9,3 mg.
— chlorures	75 mg.
— matières organiques dissoutes	27,3 mg.
— degré hydrotimétrique	15°.
— calcium	48 mg.
— magnésium	7,3 mg.
— ammoniacque	traces.
— nitrites	positivité à 2 +.

Dans ce gîte, *A. excrucians*, en petite quantité (seulement 2 larves au stade 4, facilement reconnaissables macroscopiquement parmi les autres grâce à leur coloration verte classique), était associé à :

Aedes cinereus (2.), *A. rusticus* (4.N.), *A. cantans* (N.), *A. annulipes* (4.N.), *Theobaldia morsitans* (4.N.) et *Th. annulata* (2.3.).

Les larves ne furent trouvées qu'à la suite de coups de filet en profondeur. Ceci confirme certaines des observations précitées.

BIBLIOGRAPHIE

- CARPENTER (S. J.) et LA CASSE (W. J.), 1955. — *Mosquitoes of North America*, Berkeley, University of California Press.
- DOBY (J. M.), RAULT (B.) et DAVID (F.), 1960. — *Theobaldia (Culicella) litorea* (Shute, 1928) et *Anopheles algeriensis* Theobald, 1903, dans l'Ouest de la France. Contribution à l'étude écologique de ces deux espèces. *Ann. Parasitol. hum. et comp.*, 35, 174.
- DYAR (H. G.), 1928. — *The Mosquitoes of the Americas*, Washington, Carnegie Inst. Wash. Publ., n° 387.
- EDWARDS (F. W.), 1921. — A revision of the mosquitos of the palaearctic region. *Bull. Entom. Res.*, 12, 363.
- FROHNE (W. C.), 1953. — Mosquito breeding in Alaskan salt marshes, with especial reference to *Aedes punctodes* Dyar. *Mosquito News*, 13, 96.
- MARTINI (E.), 1931. — *Culicidæ*, in Lindner : *Die Fliegen der palaearkt. Reg.*, 11-12, Stuttgart.
- NATVIG (L. R.), 1948. — *Contribution to the knowledge of the Danish and Fennoscandian mosquitoes, Culicini*, Oslo, Norsk Entom. Tidsskr.
- PEIS (F.), 1932. — Die Stechmückenplage im Spreewald und die Möglichkeit ihrer Bekämpfung. *Z. Gesund. techn.*, p. 133, in Natvig, 1948.
- SÉGUY (E.), 1923. — *Les Moustiques de France*. Encyclopédie pratique du Naturaliste, Lechevalier édit.
- WESENBERG-LUND (C.), 1920-1921. — Contribution to the biology of the danish *Culicidæ*. *Kgl. Danske Vid. Selsk. Skr. Nat.*, 7, in Natvig, 1948.

Laboratoire de Parasitologie et Zoologie appliquée de la Faculté de Médecine et Pharmacie de Rennes, et Station Expérimentale de Richelieu (Directeur : P^r H. GALLIARD).

SUR LES LARVES D'ANOPHÈLES RÉCOLTÉES EN CORSE AU COURS DE L'ÉTÉ 1959

Par M. SICART et J. RUFFIE

Au cours des vacances 1959, passées en Corse, nous avons eu l'occasion de récolter 4.346 larves d'Anophèles, dont 1.395 étaient au stade IV. Seules ces dernières furent retenues pour la présente étude.

Les gîtes visités se situent dans la presque totalité de l'île, sauf toutefois dans la zone montagneuse que, faute de temps, nous n'avons pu visiter. Cependant, le plus grand nombre de gîtes prospectés se trouvent sur la côte orientale, principalement dans la région de Porto-Vecchio.

Nous indiquons succinctement ci-dessous les différents espèces et biotypes rencontrés.

ANOPHELES MARTERI.

(6 larves)

Un seul gîte près de Ponte-Leccia, à une altitude de 500 m. Gîte classique, eau claire, dans un abreuvoir entretenu par une source minuscule. Peu de végétation. D'ailleurs, les larves de cette espèce se tiennent plutôt sur la rive et n'hésitent pas lorsqu'elles sont effrayées à remonter dans le sable de la rive au lieu de plonger. C'est ce qui explique en partie la rareté de leur capture.

ANOPHELES ALGERIENSIS.

(9 larves)

Tous les gîtes rencontrés sont des gîtes de plaine. Leurs caractéristiques sont diverses : eaux claires ou troubles, ensoleillées ou non, avec ou sans végétation. Deux fois, nous les avons trouvées cohabitant avec des larves d'*A. claviger*. Pas de remarques notables, la rareté de cette espèce pouvant la faire considérer comme négligeable sur le plan de l'épidémiologie.

ANOPHELES CLAVIGER.

(91 larves.)

Il s'agit de larves au stade IV trouvées dans 16 gîtes répartis sur toute l'île.

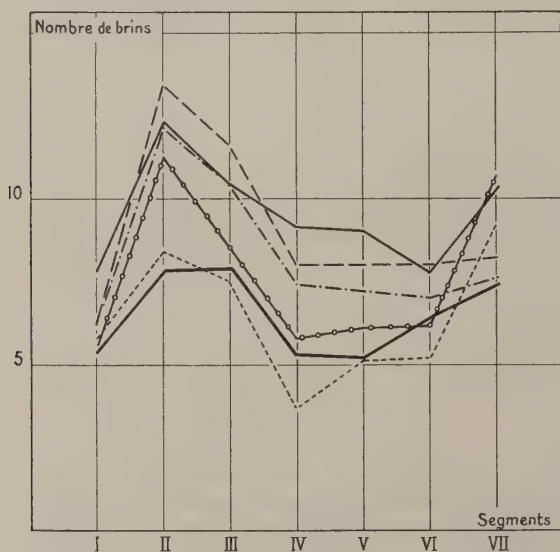
TABEAU I

Tableau d'ensemble des nombres des brins des soies antépalmées chez les différents types de *claviger*

Segment	<i>claviger</i> Lupascu Italie	<i>claviger</i> Bates Albanie	<i>pollutus</i> Canamares Espagne	<i>petragrinii</i> Lupascu Italie	<i>sateliensis</i> Senevet et Andurelli Algérie	Sicart et Ruffie Corse
I	7,74	6,2	6,2	5,50	5,80	5,42
II	12,34	12,1	13,4	11,16	8,38	7,75
III	10,42	10,4	11,6	8,50	7,50	7,88
IV	9,10	7,4	8	5,82	4,74	5,32
V	8,98	7,2	8	6,06	5,14	5,22
VI	7,68	7,0	8	6,12	5,22	6,42
VII	10,34	7,6	8,2	10,60	9,21	7,36
	66,60	59	63,4	53,6	46	45,37
Somme des brins des seg- ments IV + V	18,08	14,6	16	11,88	9,88	10,54

Le complexe *claviger* compte deux groupes : le groupe *claviger claviger* (= *missiroli*), variété atlantico-nordique, et le groupe *claviger petraganaii*, variété méditerranéenne. Toutes nos larves appartiennent à ce deuxième groupe. Mais il ressort que la moyenne de la somme des brins des soies antépalmées est de 45,37, nettement inférieur au chiffre trouvé par Lupascu en Italie (53,6). Elle est très proche de celle de Sénevet en Algérie (46). Nous pourrions donc rattacher les larves de Corse à la variété *petraganaii*, race *sателиensis*, G. Sénevet et L. Andarelli.

Les résultats publiés par les différents auteurs sont résumés dans le tableau 1 qui donne la moyenne des sommes des brins des soies antépalmées des différents segments abdominaux. On voit que la courbe dressée à partir des chiffres publiés par Sénevet et Andarelli pour les larves trouvées en Algérie et la courbe que nous publions pour les larves de Corse sont à peu près superposables. Celles des autres auteurs s'en écartent dans des proportions assez notables.



GRAPHIQUE 1

- *claviger* (Sicart et Rufflé).
- *claviger* (Lupascu).
- · - *claviger* (Bates).
- - - *pollutus* (Canamarès).
- o - o - o - *petraganaii* (Lupascu).
- - - - *sателиensis* (Sénevet et Andarelli).

Nous indiquons ci-dessous la liste des gîtes à *A. claviger* que nous avons visités :

<u>Secteur</u>	<u>Nom du gîte</u>
Calvi	Ostriconi.
Porto-Vecchio	Saparelli.
	Palombaggio.
	Stobaccio.
	Ceccia (2 gîtes).
	Sotta.
Bastia	Castellare-Palostrico.
	Altiani.
	Furiani.
	Folelli.
	Feyo-Bozzio (2 gîtes).
Ponte-Leccia	San-Colombano.
Propriano	Bichisano.
	Etang de Sallicu.
Ajaccio	Ariola.
Casabianda	Cavezza (2 gîtes).
	Vix.
	Ghisonaccia.
	Abazzia.
	Aleria-Ponticcioli.

D'après les constatations faites par l'un de nous en Afrique du Nord, nous pensons que la variété *petragnanii* est une race biologiquement caractérisée par son anthropophilie. Nous nous trouvons ici en présence d'un facteur non négligeable pour la transmission du paludisme, puisque très répandu dans toute l'île, et nous estimons que la lutte contre le *claviger* doit être menée avec autant de rigueur que contre le *labranchiæ*.

De plus, *A. claviger* est un moustique exophile qui ne sera pour ainsi dire pas atteint par les méthodes de lutte anti-imago ; donc, la lutte antilarvaire est seule à envisager.

Les gîtes de *A. claviger* ont des caractères très divers. En règle générale, les larves se tiennent dans les mares sans végétation ou avec une végétation horizontale peu dense. Les gîtes ne sont jamais très importants, l'eau en est froide et claire.

Complexe *MACULIPENNIS*.

(1.294 larves au stade IV)

(Nous n'avons pas retenu pour notre étude les stades plus jeunes).

Ces larves étaient réparties inégalement dans une quinzaine de gîtes. Tous les gîtes sont cantonnés dans la plaine (nous n'avons pu, faute de temps, prospecter les gîtes de montagne). De plus, par suite du traitement par les équipes antipaludiques, beaucoup de gîtes se sont révélés stériles.

Au point de vue épidémiologique, la séparation des diverses espèces du groupe *Maculipennia* se révélait pleine d'intérêt. On sait que, chez les larves, cette séparation peut se faire d'après le nombre de brins de soies antépalmées des segments IV et V et l'aspect des folioles de la soie palmée du segment II.

Nous n'avons retenu que deux gîtes dont le nombre de larves récoltées permettait une étude statistique valable. Les autres étant trop pauvres, nous ne les citerons que succinctement.

1° *Porto-Vecchio et environs immédiats* (périmètre de 5 km.). Il s'agit de gîtes situés aux alentours de Porto-Vecchio, dans les jardins et forêts de chênes-lièges.

Nombre de larves examinées : 234 ;

— larves pouvant être rattachées à l'espèce *labbranchiæ* : 200, soit 85 % ;

— larves pouvant être rattachées à l'espèce *typicus* : 34, soit 15 %.

Nous savons que les biotypes *labbranchiæ* et *atroparvus* présentent sur le segment II une soie palmée rudimentaire de 10 à 18 folioles étroites ; chez la race *sicaulti*, cette soie est piliforme. Ces trois types portent sur les segments IV et V des soies antépalmées d'un à quatre brins.

Si nous additionnons le nombre des brins des soies antépalmées sur les deux segments, nous arrivons au tableau 2 suivant :

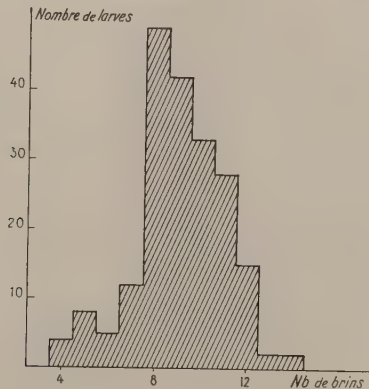
D'autre part, nous avons relevé la présence de 34 larves de *typicus* présentant une soie palmée piliforme sur le segment II et des soies antépalmées sur les segments IV et V présentant un nombre de brins de 5 à 12, avec une moyenne de 6,29.

Dans nos récoltes, nous n'avons trouvé que des œufs de *labbranchiæ* et de *melanoon*. Nous devons donc rattacher à l'espèce *labbranchiæ* les 200 larves présentant une moyenne de 2,29 brins par

TABLEAU 2. — *L'histogramme 1 résume nos résultats*

<i>Nombre de brins</i>	<i>Nombre de larves</i>	<i>%</i>
4	4	2
5	8	4
6	5	2,5
7	12	6
8	49	24,5
9	42	21
10	33	16,5
11	28	14
12	15	7,5
13	2	1
14	2	1

HISTOGRAMME 1



soie antépalmée, et à l'espèce *maculipennis*, var. *melanoon*, les 34 larves présentant une moyenne de 6,29 brins par soie antépalmée.

2° Le deuxième gîte étudié et le plus important se trouvait dans un jardin à 4 km. environ de Sotta (localité légèrement au Sud-Ouest de Porto-Vecchio).

Ce gîte, loin de toute habitation, a été conservé pendant quelque temps à cause de la diversité des espèces rencontrées (11 espèces ou variétés de Culicidés) et des larves d'Anophèles nécessaires à notre expérimentation.

Le nombre des larves examinées a été de 992, dont :

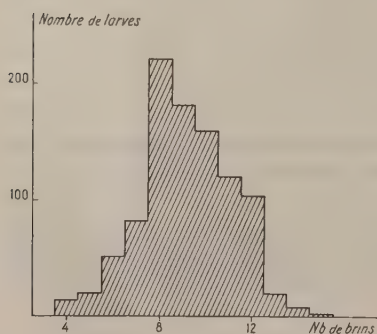
- 10 larves de *melanoon*, soit 1 % ;
- 982 larves de *labranchiæ* et sa variété *sicaulti*, soit 99 %.

Pour l'espèce *labranchiæ*, la répartition des brins des soies anté-palmées des tergites IV et V était la suivante (tableau 3) :

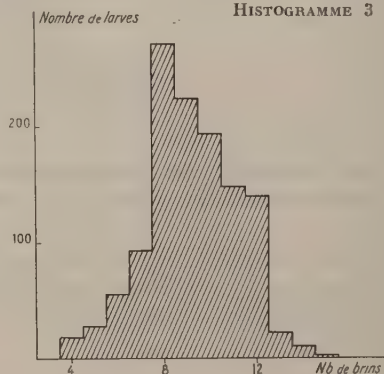
TABLEAU 3. — L'histogramme 2 résume ces résultats

<i>Nombre de brins</i>	<i>Nombre de larves</i>	<i>%</i>
4	13	1,3
5	20	2
6	51	5
7	82	8,3
8	222	22,5
9	182	17,6
10	160	16,6
11	119	12,1
12	104	10,5
13	20	2
14	7	0,7
15	2	0,2

HISTOGRAMME 2



HISTOGRAMME 3



La moyenne des brins d'une soie antépalmée est de 2,289, comme dans le gîte précédent. La comparaison des deux histogrammes démontre que les lots étudiés sont tout à fait remarquables en ce qui concerne la répartition des brins des soies antépalmées. A partir de ces deux lots, on a pu construire l'histogramme 3.

Les autres larves pouvant être rattachées au *typicus* présentent toutes une soie palmée piliforme sur le segment II et des soies antépalmées sur les segments IV et V qui portent un nombre de brins de 4 à 7 avec une moyenne de 5,40 et un total minimum de 20 pour les quatre soies.

Dans ce gîte, nous avons récolté des œufs appartenant à une espèce, le *labranchiæ*, et sa race ovigère, *sicaulti*, ainsi qu'à la variété *melanoon*, rattachée au *typicus*.

La présence d'œufs de *sicaulti* mérite d'être signalée, car, à notre connaissance, c'est la première fois que cette race est trouvée en dehors du Maroc.

Nous avons recherché les caractères différentiels (1) entre les larves *labranchiæ* et *sicaulti* chez nos larves récoltées dans le gîte de Sotta.

Sur les 982 larves examinées, nous en avons trouvé 16 qui présentaient d'une façon indiscutable des soies antépalmées piliformes sur le segment II, ce qui donne une proportion de 1,6 %. Nous avons noté aussi que la soie palmée du segment II présentait des variations des folioles assez notables quant au nombre et à la largeur. Chez certaines larves, cette soie est presque normale, avec folioles à peine plus étroites que la soie du segment sous-jacent. Chez d'autres, les folioles sont en nombre réduit (9-10) et elles sont étroites.

De plus, la moyenne des soies antépalmées des segments IV et V est de 2,49 (1 à 5), très proche de la moyenne générale que nous avons calculée plus haut. Il semble donc que c'est uniquement le critère de la forme des folioles de la soie palmée du segment II qui permet de séparer la race *sicaulti* de l'espèce *labranchiæ*.

Dans le gîte étudié, la proportion des larves de cette race est très faible par rapport à l'ensemble de la population, et nous ne pouvons qu'attribuer au hasard la découverte de deux œufs présentant tous les caractères *sicaulti*.

Cela permet de penser que cette race n'est pas uniquement marocaine, mais qu'elle s'étend sur tout le pourtour Sud de la Méditerranée Occidentale. Sa rareté la fait seule passer inaperçue.

(1) Nous remercions bien vivement M. le P^r Roubaud, à qui nous avons signalé ce fait et qui a bien voulu nous donner ces caractères.

Au point de vue épidémiologique, elle est, comme l'espèce *labranchiæ*, un vecteur important du paludisme et ne doit donc pas être séparée de cette dernière.

3° Les autres gîtes larvaires à *Maculipennia* se trouvent dans les secteurs suivants (toujours larves au stade IV seulement) :

<i>Secteur</i>	<i>Nom du gîte</i>
Porto-Vecchio	Chiova-d'Asino. Arca. Solenzara. Mintone. Capo-di-Fiene. Scopetto.
Propriano	Rizanecci. Taravo. Baracci. Ortola. Tavaria.
Bastia	Corte. Feyo. Piédicorte. Biguglia.
Ajaccio	Canal de la Gravone.
Casabianda	Vix. Etang de Palo (2 gîtes).

En résumé, nous avons noté la présence d'Anophèles vecteurs sur toute l'étendue de l'île.

De plus, nos examens nous ont permis de déceler la race *sicaulti* mêlée en faible proportion à l'espèce *labranchiæ*.

Cette constatation permet d'étendre l'aire d'expansion de cette forme que l'on pensait jusqu'à présent limitée au Maroc. A notre avis, on doit aussi la rencontrer dans les pays bordant le Sud de la Méditerranée Occidentale.

Quant à *Anopheles claviger*, la variété colonisant la Corse est la variété *petragnanii* forme *sателиensis*, variété à tendances anthrophiles, donc dangereuse.

*Travail du Laboratoire de Parasitologie
de la Faculté de Médecine de Toulouse (P^r. L. BOUISSET)*

ETUDE SUR LES NYMPHES DES CULICINES DU SOUS-BASSIN AQUITAIN.

Par M. SICART et J. RUFFIE

Dans le cadre de nos études sur les Culicines régionaux, nous avons pensé qu'il était utile de dresser la chétotaxie des nymphes des diverses espèces rencontrées et de les comparer de façon à mettre en évidence leurs caractères différentiels.

D'accord avec notre collègue et ami J. Rioux, nous avons suivi la notation des soies de K. Azunuma et H. Nakagawa (1953). Il est souhaitable, en effet, que tous les culicidologues adoptent cette nomenclature qui, basée sur une vaste enquête, paraît plus rationnelle que celle proposée par Ingram et Macfie ou Kirkpatrick.

Pour chaque espèce, nous indiquons les caractéristiques principales dans une courte description ; nous figurons ensuite la forme du cornet respiratoire et donnons un schéma des soies de la face dorsale.

Nous avons dans chaque cas défini la valeur de l'indice du cornet, qui représente le quotient de la moitié de la somme des deux bords latéraux par la largeur de l'évasement (nous considérons le cornet comme triangulaire). Nous indiquons aussi l'indice de la palette, qui est le quotient de la hauteur par la largeur.

Nous appliquerons donc pour le cornet la formule suivante (la figure 1 fera comprendre de suite le calcul de l'indice) :

$$\frac{AB + CD}{2} : AD = \text{indice du cornet} = I_c.$$

Tous les cornets ont été dessinés à la même échelle. Par contre, certaines nymphes trop grandes ont dû être réduites à cause de la pagination.



FIG. 1

NYMPHES

Clef dichotomique

1. — Soie 8 des segments IV, V, VI et VII en forme d'épine 2
 Soie 8 des segments IV, V, VI et VII ramifiée ou simple .. 6
2. — Soie 8 du segment VIII à peine ramifiée à partir du tiers distal seulement.
 A. ophelus plumbeus
 Soie 8 du segment VIII ramifiée à partir de la base 3
3. — Epines à extrémités aiguës (complexe *claviger*) 4
 Epines à extrémités arrondies (sous-genre *Maculipennia*) 5
4. — Epine 8 du segment IV obtuse et très réduite, comparée à l'équivalente du segment V. Soies 1 au moins bifurquées à partir du segment VII.
 A. claviger typicus
 Epine 8 du segment IV pointue et presque aussi longue que celle du segment V ; soies 1 presque toutes simples à partir du segment VII.
5. — Soies 2 des segments VI et VII avec chacune 3-5 brins, soies 5 des segments VI et VII avec chacune 4-6 brins.
 A. (Maculipennia) atroparvus
 Soie 2 des segments VI et VII avec chacune 1 à 3 brins ; soies 5 des segments VI et VII avec chacune 2-4 brins.
6. — Palette dont le bord postérieur est orné d'épines (*Theobaldia* et *Aedes*) 7
 Palette à bord postérieur glabre (*Culex*) 16
7. — Soie 8 du segment VIII simple 8
 Soies 8 du segment VIII à plusieurs brins 10
8. — Soies 8 du segment VIII lisses, unies.
 Aedes Aedes) cinereus
 Soies 8 du segment VIII avec barbules 9
9. — Epines du bord postérieur de la palette aiguës ; soies 5 des segments V, VI et VII moins longues que le segment sous-jacent.
 Theobaldia (Culicella) morsitans
 Epines du bord postérieur de la palette obtuses ; soies 5 des segments V, VI et VII plus longues que le segment sous-jacent.
 Theobaldia (Culicella) fumipennis

10. — Soies 5 des segments IV, V et VI toutes simples.
Aedes (Finlaya) geniculatus
Soies 5 des segments IV, V et VI doubles, au moins quelques-unes 11
11. — Palette natatoire presque arrondie d'indice 1,04 au plus ; grande exuvie, soies du segment 1 toutes courtes.
Theobaldia (Allothobaldia) longearcola
Palette natatoire plus allongée d'indice 1,10 et plus ; soies 7 et 10 du segment 1 longues 12
12. — Nervure médiane de la palette, dont l'extrémité dépasse le bord postérieur, formant un bouton sur lequel s'insère la soie.
Aedes (Aedimorphus) vexans
Nervure médiane de la palette ne dépassant pas le bord postérieur 13
13. — Epines du bord postérieur de la palette obtuses.
Theobaldia (Theobaldia) annulata
Epines du bord postérieur de la palette aiguës 14
14. — Les soies 5 des segments IV, V et VI n'atteignent pas la longueur du segment sous-jacent ; soies 8 du segment VII tout juste bifurquées.
Aedes (Ochlerotatus) cantans
Les soies 5 des segments IV, V et VI atteignant au moins la longueur du segment sous-jacent ; la soie 8 du segment VII a au moins 4 brins 15
15. — Soies 5 des segments V et VI rubannées, glabres, atteignant la longueur du segment sous-jacent, palette d'indice 1,25.
Aedes (Ochlerotatus) sticticus
Soies 5 des segments V et VI fortes, avec des barbules, dépassant la longueur du segment sous-jacent ; palette d'indice 1,65.
Aedes (Ochlerotatus) rusticus
16. — Palette avec courtes épines microscopiques sur la face ventrale ; bourse de l'hypopygium ornée d'épines fines.
Culex (Barraudius) modestus
Palette et bourse hypophygiale glabres 17
17. — Soie 5 des segments V et VI ayant au moins deux fois la longueur du segment sous-jacent.
Culex (Neoculex) hortensis
Soie 5 des segments V et VI atteignant au plus une fois et demie la longueur du segment 18
18. — Soie 8 du segment VIII avec 3-4 branches 19
Soie 8 du segment VIII avec 5-10 branches 20

19. — Soie 2 du segment IV avec 12-15 branches ; soie 2 du segment V avec 10-12 branches.

Culex (Neoculex) impudicus

Soie 2 du segment IV avec 7-9 branches ; soie 2 du segment V avec 5-7 branches.

Culex (Neoculex) territans

20. — Soie 2 du segment III avec 8-11 branches.

Culex (Culex) theileri

Soie 2 du segment III avec 7 branches au plus 21

21. — Cornet d'indice élevé de 7 et plus.

Culex (Culex) torrentium

Culex (Culex) pipiens pipiens (pro-parte) (1).

Cornet d'indice plus bas, de 3,4 à 7.

Culex (Culex) pipiens pipiens (pro-parte).

Culex (Culex) pipiens autogenicus

ANOPHELES (ANOPHELES) CLAVIGER

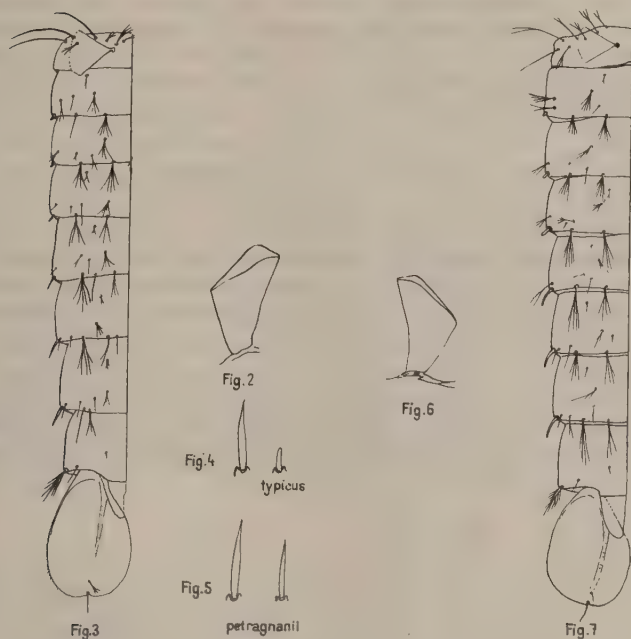
Nous avons ici affaire à un complexe, nous décrirons la nymphe du type.

Nymphe de grandeur moyenne, dont l'exuvie est teintée de brun marron, surtout sur le bord supérieur des premiers segments. Les cornets respiratoires sont courts et évasés, leur indice égale 2 (fig. 2). Sur la pilosité des segments, peu de remarques à faire. La soie 8 du segment VIII est bifurquée depuis sa base, les épines des segments V à VII sont aiguës, elles sont rudimentaires à partir du segment IV (fig. 4). Palette d'indice 1,46 avec épines à partir de la moitié inférieure du bord externe. Soie principale droite, simple et forte ; soie accessoire plus grêle et trifurquée (fig. 3).

La variété *petragnanii*, que nous avons rencontrée près du seuil de Naurouze (vallée de l'Hers), présente comme le type des épines aiguës sur les segments V et VII, mais le segment IV porte aussi une épine aiguë, presque de même longueur que la suivante (fig. 5).

En résumé, nymphe avec, comme caractéristique de l'espèce, les épines de V à VII aiguës, avec chez le type l'épîne du segment IV rudimentaire et obtuse, et chez la variété *petragnanii* cette même épine aiguë et presque de même longueur que la suivante.

(1) Les caractères chétotaxiques étant semblables entre les deux espèces, on ne peut distinguer certaines nymphes de *C. pipiens pipiens* qui vivent dans les eaux pures, des nymphes de *C. torrentium*, lorsque l'indice du cornet dépasse 7. De même, entre les cornets évasés de *C. pipiens autogenicus* et ceux de *C. pipiens pipiens* atteignant le chiffre 7, on trouve toute la gamme des chiffres intermédiaires, ce qui rend illusoire toute distinction.



ANOPHELES (MACULIPENNIA) MACULIPENNIS
 et *ANOPHELES (MACULIPENNIA) ATROPARVUS*

Cornets respiratoires évasés, indice 2 environ (fig. 6).

Epines normales, un peu courbes, à extrémité mousse sur les segments V, VI et VII. Sur les autres segments, elles sont droites et rudimentaires. La soie 8 du segment VIII est fortement ramifiée à partir de sa base. La soie 5 des segments V, VI et VII dépasse à peine la moitié du segment sous-jacent et se compose de 4 à 6 brins chez *atroparvus* et de 2-4 brins chez *maculipennis*. Les soies 2 de ces mêmes segments ont 3-5 brins chez *atroparvus* et 1 à 3 brins chez *maculipennis*. Les autres soies ont un nombre de brins très proche chez les deux espèces. Elles n'offrent aucun caractère exceptionnel (fig. 7).

La palette a un indice de 1,4 ; elle porte des épines sur son tiers postérieur ; à l'extrémité de la nervure médiane, deux soies, la soie supérieure courte et grêle, la soie inférieure longue, forte et souvent un peu ondulée.

En résumé, espèces montrant chez les deux biotypes des épines développées à extrémité obtuse, aux segments V, VI et VII, rudimentaires aux segments II, III et IV. Le caractère permettant de les séparer réside dans le nombre des brins des soies 2 et 5 des segments V, VI et VII, plus nombreux chez *atroparvus*.

ANOPHELES (A.) PLUMBEUS

Cornet respiratoire : indice 2,80 (fig. 8).

Épines aiguës, droites sur les segments III à VII. La soie 8 du segment VIII ne se ramifie qu'à partir de son tiers distal et émet 3-4 ramuscules courts. La soie 5 du segment VII est forte et souvent ramifiée à son extrémité. Toutes les autres soies des segments sont simples ou au plus bifurquées ; leur longueur ne dépasse pas la moitié de celle du segment sous-jacent. Palette : indice 1,53 ; peu échancrée sur le bord interne ; épines sur la moitié inférieure du bord externe ; les inférieures nettement sétiformes. Soie principale droite (fig. 9).

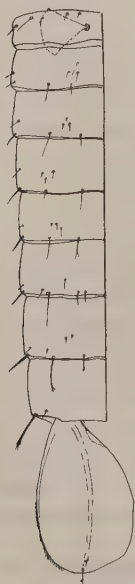


Fig. 9



Fig. 8



Fig. 10

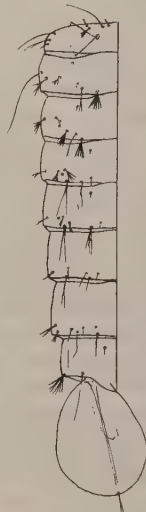


Fig. 11

En résumé, nymphe caractérisée par la simplicité de toutes les soies, et même de la soie 8 du segment VIII, caractère qu'elle est seule à posséder parmi les Anophèles.

AEDES (OCHLEROTATUS) CANTANS

Nymphe de taille moyenne. Les cornets respiratoires sont peu évasés, mais larges. Indice 6,83 (fig. 10). A partir du segment IV, les soies des segments sont peu fournies et courtes. Les soies 5 des segments IV à VII sont bifurquées ou parfois simples et leur longueur n'atteint pas celle du segment sous-jacent. La soie 8 du segment VII a juste deux brins ; la soie 8 du segment VIII avec 5-6 brins dont quelques-uns sont bifurqués vers la moitié de leur longueur. Palette natatoire ovalaire à bord interne non échancré. La soie est longue et bifurquée. Quelques épines à extrémité aiguë sur le bord postérieur (fig. 11).

En résumé, nymphe moyenne, caractérisée par la brièveté des soies, en particulier de la soie 5 des segments IV à VII. A noter aussi les soies peu fournies, dont la soie 8 du segment VII, ainsi que les épines peu nombreuses et aiguës du bord postérieur de la palette.

AEDES (AEDES) CINEREUS

Nymphe petite, dont le cornet respiratoire a une forme sub-cylindrique (fig. 12). Son indice est 6. Les soies des différents segments sont caractérisées par leur simplicité. Toutes les soies 5 des segments II à VII sont simples, celle du segment II présente quelques barbules ; leur longueur sur les segments III à VI atteint celle du segment sous-jacent. Les soies 8 sont simples sur les segments VI à VIII ; celle du segment VI étant souple, les deux autres rigides. La palette a un indice de 1,32 ; la soie est longue, forte, droite ; la partie inférieure du bord externe et le bord postérieur sont ornés d'épines courtes et aiguës, parfois sur plusieurs rangs (fig. 13).

En résumé, nymphe caractérisée par la simplicité des soies, en particulier la soie 8 du segment VIII, qui est simple et lisse.

AEDES (FINLAYA) GENICULATUS

Exuvie de couleur foncée ; cette teinte s'intensifie sur le bord supérieur des segments, surtout sur les premiers. Cornets respiratoires d'indice 6 environ (fig. 14). Les soies 8 du segment VIII sont peu dichotomisées, 3-5 brins, celles des segments VI et VII ont



Fig. 12

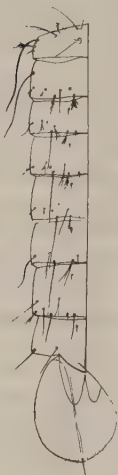


Fig. 13



Fig. 14

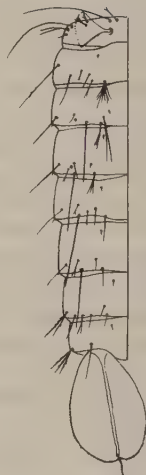


Fig. 15

2-3 brins. Elles portent des barbules. Les soies 5 des segments III à VI sont simples et dépassent un peu la longueur du segment sous-jacent. Les autres soies sont simples ou peu fournies. La palette est allongée, d'indice 1,54 ; elle est bordée d'épines aiguës depuis la moitié inférieure du bord externe jusqu'au tiers inférieur du bord externe. Elle est échancrée au niveau de l'implantation de la soie. Celle-ci est longue, forte (fig. 15).

En résumé, nymphe caractérisée par la tendance des soies à la simplicité, et en particulier par les soies 5, qui sont toutes à un brin. L'exuvie a toujours une teinte marron accentuée.

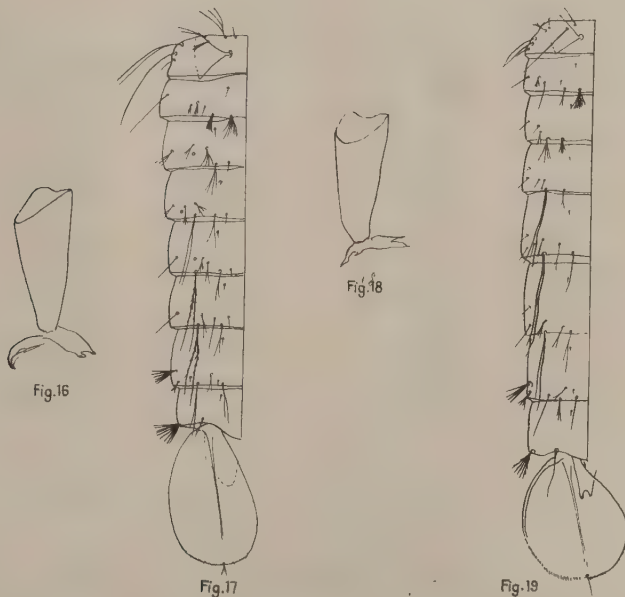
AEDES (OCHLEROTATUS) RUSTICUS

Grande exuvie de couleur claire. Les cornets respiratoires sont trapus, courts, d'indice 4,22 (fig. 16). La soie 8 du segment VIII a au moins 8 branches. La soie 8 du segment VII en a 5 au moins. Les soies 5 des segments V et VI sont plus longues que le segment sous-jacent et sont ornées de barbules. La palette est longue, relativement mince. Son indice est 1,65 ; la soie est bifurquée ; des épines aiguës sur le tiers postérieur (fig. 17).

En résumé, grande exuvie avec les soies 5 des segments V et VI barbues et palette allongée.

AEDES (OCHLEROTATUS) STICTITUS

Nymphe d'assez grande taille, l'exuvie est pâle. Les cornets sont trapus et évasés, leur indice est 3,10 (fig. 18). Sur les segments, les soies sont peu fournies. Les soies 5 des segments V et VI sont plates, rubannées, très souples, si bien qu'elles paraissent ondulées sur certaines préparations ; elles dépassent la longueur du segment sous-jacent. Les soies 8 des segments II à VI sont simples, à quatre brins sur les segments VII et VIII, ces dernières avec barbules. Palette d'indice faible, 1,23, bordée d'épines aiguës depuis la moitié du bord externe jusqu'au tiers du bord interne, celles du bord postérieur étant même sétiformes. Soie simple et longue (fig. 19).



En résumé, nymphe à palette avec épines aiguës et présentant des soies 5 rubannées et très souples sur les segments V et VI.

AEDES (AEDIMORPHUS) VEXANS

Nymphe de taille moyenne, exuvie de coloration marron clair. Les cornets respiratoires sont assez courts et évasés, leur indice est 4,92 (fig. 20). La soie 5 du segment V est double, aussi longue que le segment sous-jacent, et surtout porte des barbules. Les soies 8 des segments II à VI sont simples. La palette, d'indice 1,33, n'est pas échancrée sur son bord interne. Sur le bord postérieur, elle porte de fines épines aiguës, qui sont sur plusieurs rangs irréguliers. La nervure centrale fait saillie sur le bord postérieur et c'est à ce niveau que s'insère la soie, forte et courte (fig. 21).

En résumé, nymphe caractérisée par les soies 8 des segments II à VI simples, et par la nervure centrale de la palette qui dépasse le bord postérieur.



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22

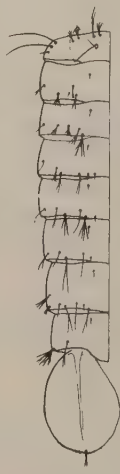


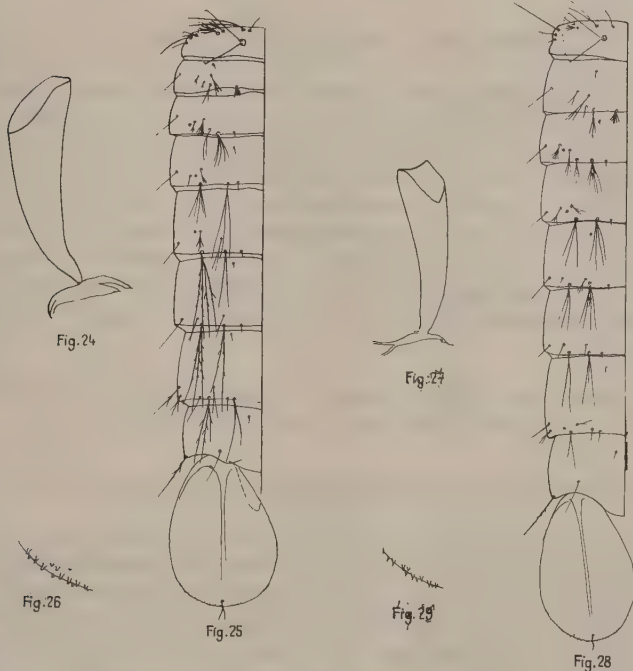
Fig. 23

THEOBALDIA (THEOBALDIA) ANNULATA

Nymphe parfois grande, mais n'atteignant pas la taille des *Culicella*. Exuvie marron, plus teintée sur le bord supérieur des articles. Cornets respiratoires courts et trapus, indice 3,45 (fig. 22). Les soies des différents segments sont courtes. Aucune n'atteint la

longueur du segment sous-jacent. La soie 8 du segment VIII présente des brins bifurqués vers leur milieu. Palette ovale, peu échancrée sur son bord interne et d'indice 1,45. La soie est bifurquée et longue. Sur le bord postérieur, épines à extrémité obtuse (fig. 23).

En résumé, nymphe de grandeur moyenne, dont les soies sont courtes et le bord postérieur de la palette orné d'épines à extrémité obtuse.



THEOBALDIA (CULICELLA) FUMIPENNIS

Nymphe de grande taille, jaune ambre, à peine bordée de marron clair au niveau des bords supérieurs des derniers segments (fig. 24). Cornets respiratoires allongés, indice 4,40. Toutes les soies 8 sont simples, celles des segments VII et VIII portent quelques pennules sur leur longueur. Les soies 5 des segments V, VI et VII dépassent la longueur du segment sous-jacent et sont un peu pennées. Les soies 2 des segments VI et VII ont au moins une branche aussi lon-

gue que le segment sous-jacent et sont pennées. La soie 2 du segment II est très courte avec au moins 10 branches (fig. 25). Palette : indice 1,40, portant des spinules obtuses sur le bord inférieur (fig. 26). Soie terminale bifurquée.

En résumé, soies 8 simples et soie 5 des segments V, VI et VII dépassant la longueur du segment sous-jacent et pennées.

Palette avec spinules inférieures obtuses.

THEOBALDIA (CULICELLA) MORSITANS

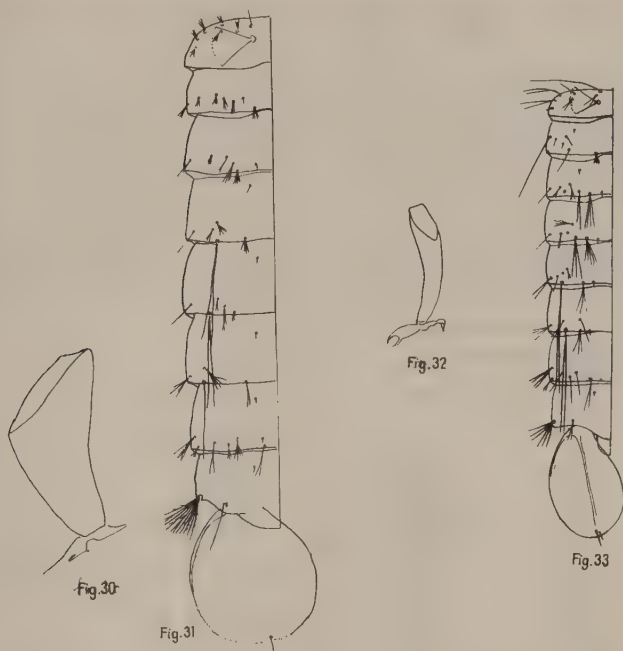
Nymphe de grande taille ; l'exuvie est de couleur foncée, marron, avec une teinte plus accusée au niveau des bords supérieurs des segments, surtout des premiers. Cornets respiratoires assez allongés, indice 5,43 (fig. 27). Toutes les soies 8 sont simples, celles du segment VIII portent des barbules. Les soies 5 des segments V-VI et VII sont plus courtes que le segment sous-jacent ($3/4$ environ), ainsi que les soies 2 des segments VI et VII. Celle du segment II est courte et avec au moins 10 brins (fig. 28). Palette allongée, d'indice 1,66 ; spinules aiguës sur le bord postérieur (fig. 29). Soie terminale simple.

En résumé, soies 8 toutes simples, soies 5 des segments V, VI et VII de longueur médiocre, et palettes avec spinules pointues.

THEOBALDIA (ALLOTHEOBALDIA) LONGEAREOLATA

Nymphe de grande taille, teintée de brun, surtout sur le bord supérieur des premiers segments. Cornet respiratoire trapu, indice 2,45 (fig. 30). Sur le segment I, aucune soie n'est longue. Les soies 5 des segments V et VI sont normalement à deux brins et leur longueur atteint toujours une fois et demie celle du segment sous-jacent, parfois même deux fois. La soie 8 du segment VIII est ramifiée avec 10 branches environ portant des pennules ; la soie 8 du segment VII toujours ramifiée, 3-5 brins lisses ; la soie 8 du segment VI peut être simple ou ramifiée ; les soies 8 des segments III, IV et V sont simples (fig. 31). Palette, indice 1,06 ; épines aiguës à partir de la moitié inférieure du bord externe et se prolongeant sur le bord postérieur jusqu'au bord interne ; soie droite, simple ou à 3 brins terminaux.

En résumé, palette caractéristique, presque aussi large que longue, et peu échancrée à son bord interne. Les épines de la moitié du bord externe et du bord postérieur sont aiguës.



CULEX (NEOCULEX) HORTENSIS

Exuvie petite, de teinte pâle. Les cornets respiratoires sont minces, étroits, mais leur ouverture est assez oblique, donc longue. L'indice est 5,84 (fig. 32). L'ensemble des soies des segments est bien développé, mais les soies 5 des segments V et VI ont une longueur atteignant deux fois et même plus celle du segment sous-jacent. Cette espèce est la seule qui possède ce caractère parmi les nymphes du Bassin Aquitain (le *Culex (C.) mimeticus*, de la région méditerranéenne possède des soies aussi longues). La palette, longue et mince, d'indice 1,61, porte à son extrémité postérieure deux soies dont l'une est assez développée. Toutes deux sont simples (fig. 33).

En résumé, nymphe caractérisée par des cornets respiratoires minces, mais à ouverture grande, et surtout par la longueur des soies 5 des segments V et VI.

CULEX (NEOCULEX) IMPUDICUS

Exuvie petite, peu colorée, remarquable par la forme cylindrique et la longueur des cornets respiratoires, d'indice 10,43 (fig. 34). C'est cette espèce qui a l'indice le plus élevé. Les soies 8 ne sont pas ou à peine pennées sur les segments VII et VIII, où elles ne comptent que peu de brins. Par contre, la soie 4 du segment I est longue, forte, bifurquée et fortement barbulée. Les soies 2 des segments III à VI sont très fournies, elles ont toujours plus de 10 brins (fig. 35). La palette, d'indice 1,64, porte deux soies terminales peu importantes.

En résumé, cornet d'indice très élevé, et soies 2 des segments III à VI avec plus de 10 brins.



Fig. 34



Fig. 35



Fig. 37

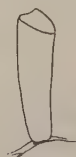


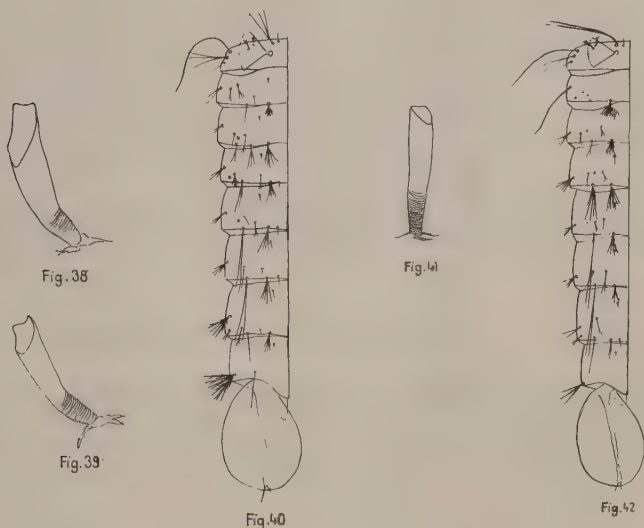
Fig. 36

CULEX (BARRAUDIUS) MODESTUS

Exuvie jaune foncé, de taille moyenne. Le cornet respiratoire a un indice de 5,83, il est subcylindrique (fig. 36). Les soies des segments n'offrent aucun caractère remarquable, sauf la soie 3 du

segment II, qui est forte, simple et dont la longueur dépasse celle du segment sous-jacent. Les soies 8 du segment VII sont trifurquées, celle du segment VIII ne dépasse pas 5 brins. Elles sont garnies de barbules. La palette a un indice de 1,53 ; elle porte sur sa face ventrale de très fines épines courtes, à peine visibles. La gaine hypopygiale porte aussi des épines très fines, mais un peu longues. Dans les espèces régionales, c'est la seule nymphe à présenter ce caractère (fig. 37).

En résumé, soie 3 du segment II très longue et simple ; face postérieure de la palette et gaine hypopygiale garnies d'épines microscopiques.



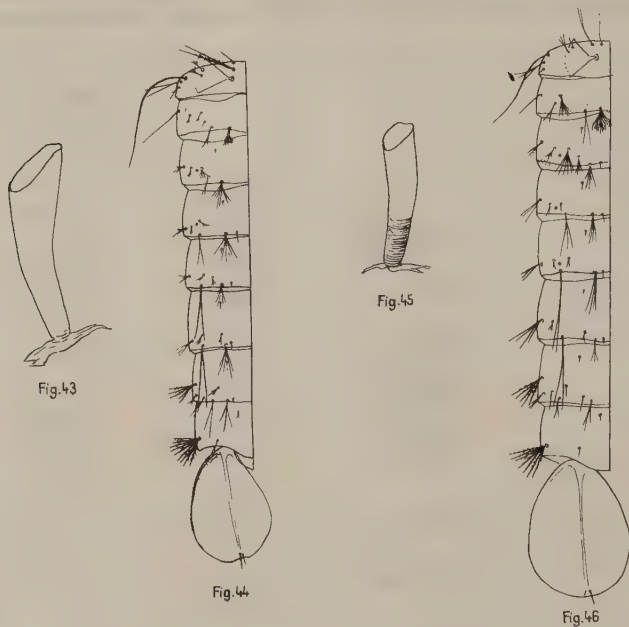
CULEX (C.) PIFIENS PIFIENS

et *CULEX (C.) PIFIENS AUTOGENICUS*

Ces deux races biologiques ne peuvent être morphologiquement séparées. Les cornets respiratoires, dont l'indice n'est pas supérieur à 6, se rapportent sûrement à *p. autogenicus*, mais nous avons récolté des *p. pipiens* ayant un indice un peu inférieur et d'autres atteignant 7,5, il n'existe donc pas de critérium (sauf l'élevage) pour les séparer. De plus, la chétotaxie des nymphes est tellement pro-

che de celle des nymphes de *C. torrentium* que l'on ne peut séparer les deux espèces (fig. 38-39). Les soies des segments n'offrent aucun caractère notable. Les soies 5 des segments V et VI sont un peu plus longues que la hauteur du segment sous-jacent. La palette a un indice de 1,43 (fig. 40).

En résumé, exuvies claires ou teintées selon les gîtes, dont les soies 5 des segments V et VI un peu plus longues que la hauteur du segment sous-jacent. Les cornets respiratoires ayant un indice oscillant entre 3,4 et 7,5.



CULEX (NEOCULEX) TERRITANS

Exuvie petite, de teinte jaune pâle. Les cornets possèdent un indice élevé : 10,42, mais sont subcylindriques (fig. 41). La soie 4 du segment I est forte, bifurquée, mais lisse. Les soies 2 des segments III à VI sont fournies, mais le nombre de leurs brins atteint à peine 10 au segment III. Les soies 8 des segments VII et VIII ont peu de brins et sont lisses. La palette, d'un indice 1,62, porte à son extrémité deux soies peu importantes (fig. 42).

En résumé, nymphe remarquable par ses cornets subcylindriques l'indice élevé, par ses soies 2 moins fournies que chez *C. impudicus*, et par ses soies 8 des deux derniers segments qui sont peu fournies.

CULEX (CULEX) THEILERI

Cornet respiratoire d'indice 4,90 ; d'assez grandes variations sont à noter. Chez les nymphes provenant de gîtes montagnards (jusqu'à près de 2.000 m.), l'indice est nettement plus élevé : 8,62 — ce caractère est noté chez d'autres espèces (fig. 43). Au segment I, la soie 4 est bifurquée et barbelée, la soie 7 est simple et très longue. Au segment II, la soie 7 est simple et longue. Elle dépasse la hauteur du segment. La longueur des soies 5 des segments V et VI atteint ou dépasse un peu la hauteur du segment sous-jacent. La palette est piriforme, d'indice 1,52, avec une nervure centrale qui atteint le bord postérieur qui est échancré ; deux épines droites, une plus forte, insérées l'une à côté de l'autre. Sur la partie supérieure du bord externe, de très fines épines (fig. 44).

Dans notre matériel nord-africain, nous notons que sur les segments III et VI toutes les soies 8 sont simples et plus longues que chez les nymphes de France.

CULEX (C.) TORRENTIUM

Exuvie toujours teintée. Les cornets respiratoires ont un indice élevé : 7,18, caractéristique des eaux froides et pures ; leur tiers inférieur est cerclé de stries. Les soies des divers segments ne présentent aucun caractère notable ; la palette a un indice de 1,32 (fig. 45 et 46).

En résumé, exuvie teintée, avec cornet respiratoire d'indice supérieur à 7 et les soies 5 des segments V et VI un peu plus longues que la hauteur du segment sous-jacent.

(Laboratoire de Parasitologie

de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Toulouse)

REVUE CRITIQUE

CRITIQUE DE RÉCENTES INNOVATIONS APPORTÉES A LA CLASSIFICATION DES *ACCACOELIIDÆ* (*TREMATODA-DIGENEA*)

Observations sur des métacercaires de cette famille

Par Robert Ph. DOLLFUS

J'ai présenté, en 1935 (p. 201-216), une classification de l'ensemble des espèces alors rassemblées dans la famille *Accacoeliidæ*. Récemment, deux nouvelles classifications de ce groupe ont été publiées, l'une par Satyu Yamaguti (1958), l'autre par K. I. Skrjabin et L. X. Gushanskaïa (1959). J'estime utile de faire connaître pourquoi je n'adopte pas ces nouvelles classifications.

A) Classification de S. Yamaguti (1958)

Cet auteur (p. 317) donne, pour les sous-familles, la clef suivante :

1. — Proboscis prépharyngien, vésicule prépharyngienne et bulbe de l'œsophage antérieur présents ; cæca intestinaux antérieurs bifurqués ; cloaque présent *Rhynchopharynginæ*.
— Proboscis prépharyngien, vésicule prépharyngienne et bulbe de l'œsophage antérieur absents ; cloaque absent 2
2. — Papille génitale, ou cône génital, traversé par un canal hermaphrodite, présent *Accacladiinæ*.
— Papille génitale, ou cône génital, traversé par un canal hermaphrodite, absent 3
3. — Ventouse ventrale sans lobes musculaires accessoires près de son bord libre antérieur *Accacoeliinæ*.
— Ventouse ventrale avec lobes musculaires accessoires
..... *Orophocotylinæ*.

Dans les *Accacoelininæ* Odhner 1911, deux genres : *Tetrochetus* Looss 1912 et *Accacoelium* Monticelli 1893. Est mis en synonymie de *Tetrochetus* le genre *Paratetrochetus* Hanson 1955.

Dans les *Accacladiinæ* n. subfam., deux genres : *Accacladocœlium* Odhner 1928 et *Accacladium* Odhner 1928.

Dans les *Orophocotylinæ* n. subfam., deux genres : *Orophocotyle* Looss 1902 et *Odhnerium* S. Yamaguti 1934 = *Mneiodhneria* Dollfus 1935.

Dans les *Rhynchopharynginæ* n. subfam., le seul genre *Rhynchopharynx* Odhner 1928.

Remarquons tout d'abord une première erreur fondamentale : le caractère « cloaque présent » est donné seulement pour la sous-famille *Rhynchopharynginæ* et s'oppose à « cloaque absent » pour les trois autres sous-familles. Or, un cloaque est présent dans toute la famille et Yamaguti (p. 316) précise dans la « family diagnosis » que, chez les *Accacoeliidæ*, les branches postérieures de l'intestin s'ouvrent « into excretory vesicle at posterior extremity », et c'est bien cette disposition qui, pour Yamaguti (p. 3), est la définition d'un cloaque chez les *Digenea*, mais Yamaguti ne s'embarrasse pas d'une telle contradiction.

Nous trouvons une seconde erreur fondamentale à propos de la présence ou de l'absence d'une papille génitale ou d'un cône génital traversé par le canal hermaphrodite. Dans la « generic diagnosis » d'*Accacoelium*, nous lisons : « Copulatory organ lacking », caractère démenti par la note infrapaginale (p. 318) : Odhner dit que le générotype est pourvu d'un organe copulateur, « proboscis like ». Or, une seule espèce du genre est connue à l'état adulte, le générotype : *A. contortum* (Rud.), et Odhner (1928, p. 172) a très clairement dit que, chez cette espèce, il y a un « hochdifferenziertes, muskulöses, rüsselförmiges Kopulationsorgan ». Une description de cet organe a été donnée par Max Lühe (1901, p. 483) (1).

Je me demande où Yamaguti a pu trouver un renseignement assez péremptoire et formel de l'absence de cet organe (2), pour l'utiliser dans son tableau des sous-familles et dans la diagnose générique d'*Accacoelium*.

En se fondant sur cette prétendue absence d'organe copulateur chez *Accacoelium*, Yamaguti a pu placer *Tetrochetus*, qui n'a pas d'organe copulateur, dans la même sous-famille : *Accacoeliinæ*.

(1) Pour Lühe (1901, p. 483), la papille génitale de *contortum* n'est pas manifestement plus longue que large, sa musculature est régulièrement ordonnée, elle est traversée par le ductus hermaphroditicus et elle remplit la plus grande partie de l'atrium génital. Rappelons que l'organe copulateur de *contortum* a été bien figuré par Edwin Linton (1898, pl. XLVIII, fig. 6c).

(2) Il est possible que Yamaguti ait simplement recopié une vieille erreur, datant d'une époque où les *Accacoeliidés* n'avaient pas encore été répartis en genres d'après leur anatomie. On lit en effet, dans une ancienne diagnose du genre *Accacoelium*, par A. Looss (1899, p. 632) : « Begattungsorgane fehlen ».

supprimant ainsi la sous-famille *Tetrochetinæ* (*Tetrochetinen* Looss 1912).

La nouvelle acception donnée par Yamaguti à la sous-famille *Accacoeliinæ* reposant sur erreur manifeste, il n'y a pas à la prendre en considération.

Pour sa nouvelle sous-famille *Orophocotylinæ*, Yamaguti donne (p. 320) la clef suivante :

- Une série longitudinale de « sucker-like structures » sur la face dorsale antérieure du corps ; œsophage sans diverticules glandulaires postérieurs ; vitellogènes confinés dans les champs prétesticulaires latéraux de la partie postérieure du corps ..
..... *Orophocotyle*.
- Il n'y a pas de « sucker-like structures » sur la face dorsale antérieure du corps ; œsophage avec diverticules glandulaires postérieurs, vitellogènes beaucoup plus étendus antérieurement et postérieurement *Odhnerium*.

Heureusement, à la p. 321, pour la diagnose générique, Yamaguti dit le contraire de ce qu'il a dit à la p. 320 en ce qui concerne les « sucker-like structures », c'est-à-dire les crêtes nucales, qui n'existent pas chez *Orophocotyle*, mais existent chez *Odhnerium* (= *Mneiodhneria*).

Pour justifier la réunion d'*Orophocotyle* et *Odhnerium* dans la même sous-famille, Yamaguti s'appuie sur la présence, chez *Orophocotyle*, contre le bord dorsal libre de la ventouse ventrale, de chaque côté de la ligne médiane, d'un petit lobe contenant une lame musculaire dont la musculature radiaire rejoint celle de la ventouse. Looss (1902, p. 639) n'a pas manqué de remarquer que cette formation correspondait à celle décrite par Monticelli (1893, p. 3-4) pour *Distomum calyptrocotyle* Monticelli, mais qu'elle en différait par son emplacement.

La présence de ces lobules suffit-elle à réunir *Orophocotyle* à *Odhnerium* dans une nouvelle sous-famille (d'où *Tetrochetus* est exclu) ? C'est, selon nous, insuffisant, car il s'agit seulement d'un caractère générique et *Orophocotyle* et *Tetrochetus* sont si voisins anatomiquement qu'il est difficile de les considérer comme appartenant à des sous-familles différentes (3). En outre, nous avons vu qu'en attribuant *Tetrochetus* aux *Accacoeliinæ*, Yamaguti avait commis une grave erreur.

(3) A. Looss (1912, p. 330-331), après comparaison d'*Orophocotyle* et *Tetrochetus*, a conclu que ces genres appartenaient de toute évidence à la même sous-famille (*Tetrochetinen*), mais que les espèces alors groupées dans *Accacoelium* représentaient une sous-famille différente.

On peut cependant se demander si Yamaguti n'avait pas voulu rassembler dans ses *Orophocotylinæ* tous les Accacoéliens dont la ventouse ventrale est pourvue de formations musculaires accessoires, plus ou moins développées, depuis la simple lame des petits lobes d'*Orophocotyle* jusqu'aux grandes expansions pétaloïdes des *Mneiodhneria*. Si telle a été l'intention de Yamaguti, on ne comprend pas pourquoi il a laissé, en dehors de ses *Orophocotylinæ* et dans le genre *Accacladocoelium*, *Accacladocoelium petasiporum* T. Odhner, « mit eigentümlichen, muskulösen Anhängen am Bauchsaugnapfe », dit Odhner (1928, p. 175).

B) Classification de K. I. Skrjabin et L. X. Gushanskaïa (1959)

Dans une note préliminaire, K. I. Skrjabin (1959, p. 279) a institué, pour *Accacladocoelium alveolatum* V. C. Robinson 1934, le nouveau genre *Guschanskiana* et la nouvelle sous-famille *Guschanskianinæ*. Un second nouveau genre : *Caballeriana*, a été créé, la même année, par K. I. Skrjabin et L. S. Gushanskaïa, dans le travail qu'ils ont publié sur l'ensemble de la famille des *Accacoeliidæ*. Dans ce travail, ces auteurs ont réparti les genres dans cinq sous-familles et ont donné, pour celles-ci (1959, p. 109), la clef suivante :

- 1 (8) Bourse hermaphrodite absente.
- 2 (7) Pharynx ayant la structure habituelle.
- 3 (4) Atrium génital présent, contenant un organe copulateur protractile. Vitellogènes soit tubulaires, soit en groupes séparés de follicules arborescents *Accacoeliinæ* Odhner 1911.
- 4 (3) Atrium génital présent, ne contenant pas d'organe copulateur.
- 5 (6) Vitellogènes consistant en follicules piriformes disposés sur les faces dorsale et ventrale des branches intestinales dans la partie moyenne du corps. Ventouse buccale pourvue d'un sphincter particulier à deux lèvres. Œsophage court
..... *Orophocotylinæ* Yamaguti 1958.
- 6 (5) Vitellogènes tubulaires situés dans la partie moyenne du corps. Ventouse buccale ayant la structure habituelle. Œsophage long
..... *Tetrochetinæ* Looss 1912.
- 7 (2) Pharynx ayant une structure compliquée: en avant du pharynx un organe musculaire sphérique, dont la paroi ventrale est prolongée vers l'avant sous forme d'une petite trompe, ou bien il y a une mince protubérance sortant de la partie antérieure du pharynx. En arrière du pharynx, il y a un bulbe musculaire. Vitellogènes tubulaires
..... *Rhynchopharyngidæ* Yamaguti 1958.

- 8 (1) Bourse hermaphrodite présente. Pharynx faiblement développé ayant la structure habituelle. Vitellogènes disposés en deux parties indépendantes : un groupe principal en forme de cloche, arborescent, localisé dans la partie antérieure du corps, et un second vitellogène, rudimentaire, situé immédiatement en arrière de l'ovaire, consistant en un seul follicule d'où part un vitellogène qui lui est particulier
 *Guschanskianinæ* Skrjabin 1959.

Dans les *Accacoeliinæ*, trois genres : *Accacoelium* Monticelli 1893, *Accacladium* Odhner 1928, *Accacladocoelium* Odhner 1928.

Dans les *Orophocotylinæ*, un seul genre : *Orophocotyle* A. Looss 1902.

Dans les *Tetrochinæ*, trois genres : *Tetrochetus* A. Looss 1912, *Mneiodhneria* R.-Ph. Dollfus 1935, *Caballeriana* K. I. Skrjabin et L. X. Gushanskaïa 1959.

Dans les *Rhynchopharyngidæ*, deux genres : *Rhynchopharynx* Odhner 1928 et *Paratetrochetus* M. L. Hanson 1955.

Dans les *Guschanskianinæ*, un seul genre : *Guschanskiana* K. I. Skrjabin 1959.

La clef des sous-familles commence par mettre en opposition « bourse hermaphrodite » présente et « bourse hermaphrodite absente ». Ce que Skrjabin et Gushanskaïa nomment « bourse hermaphrodite » n'est pas autre chose que l'atrium génital, c'est-à-dire la fossette ventrale dans laquelle aboutissent, réunis ou non, les conduits évacuateurs ♂ et ♀. Chez toutes les espèces de la famille, il y a un atrium génital, dont l'emplacement est généralement marqué extérieurement par une papille. Dans la cavité de cet atrium, il y a, ou non, un organe copulateur plus ou moins différencié et protractile. Lorsque cet organe copulateur existe, il est traversé axialement par le canal hermaphrodite, *ductus hermaphroditicus*. Lorsque cet organe n'existe pas, les canaux ♂ et ♀ s'ouvrent séparément dans l'atrium génital, mais cet atrium est peut-être évaginable et protractile ; s'il en est ainsi, il peut jouer le rôle d'organe copulateur.

Pour *Accacladocoelium alveolatum* V. C. Robinson, dans la description originale, Robinson dit que la papille est « doubtless capable of protrusion from the sinus sac, since it is provided with muscle fibres. It contain the hermaphrodite duct or genital sinus, formed by fusion of the male and female ducts ». C'est exactement la même structure que chez *Accacoelium*, *Accacladocoelium*, *Accacladium* et *Rhynchopharynx*. Robinson était bien justifié en plaçant son espèce *alveolatum* dans le genre *Accacladocoelium*. Alors,

pourquoi un nouveau genre *Guschanskiana* et une nouvelle sous-famille *Guschanskianinæ* ? D'autres caractères que celui de l'atrium génital justifieraient-ils ces nouvelles unités systématiques ? J'ai monté en préparation un spécimen d'*alveolatum* de ma collection et je l'ai examiné : anatomiquement, c'est bien un *Accacladocoelium*. Il y a des caractères particuliers rendant l'espèce aisément reconnaissable, mais il est difficile de leur attribuer une importance générique (4) ; je conserve donc l'espèce de Robinson dans le genre *Accacladocoelium* ; je n'accepte donc ni *Guschanskiana*, ni les *Guschanskianinæ*. La clef des sous-familles porte, pour les *Accacoelelinæ*, « bourse hermaphrodite absente » et « atrium génital présent » ; je me demande comment l'atrium génital = bourse hermaphrodite, peut être à la fois présent et absent.

Voyons maintenant l'acception donnée par Skrjabin et Gushanskaïa aux *Tetrochetinæ* Looss. Nous avons vu que la sous-famille *Tetrochetinæ* avait été supprimée par Yamaguti qui a transféré *Tetrochetus* dans les *Accacoelelinæ*, comme si les *Accacoelelium* étaient dépourvus, comme *Tetrochetus*, d'organe copulateur (5) ! Skrjabin et Gushanskaïa n'ont pas commis cette erreur, mais ils ont placé *Orophocotyle* et *Tetrochetus* dans des sous-familles différentes. Pour les *Tetrochetinæ*, ils donnent la clef ci-après :

- 1 (4) Partie antérieure du corps portant à sa face dorsale des « crêtes nuelles » à aspect de ventouses.
- 2 (3) Ventouse ventrale pourvue d'appendices pétales volumineux, en forme de capuchon *Mneiodhneria*.
- 3 (2) Ventouse ventrale pédonculée, mais dépourvue d'appendices pétales en forme de capuchon *Caballeriana*.
- 4 (1) Partie antérieure du corps sans crêtes nuelles en forme de ventouses. Ventouse ventrale dépourvue d'appendices pétales en forme de capuchon *Tetrochetus*.

Il faut n'avoir jamais examiné de *Mneiodhneria* pour dire que les crêtes nuelles ont un aspect de ventouses ; elles n'ont un peu cet aspect que sur des coupes sagittales, par exemple sur la figure 18 de la planche III de Monticelli (1893), qui représente la partie antérieure d'un immature, et sur la figure 32 de la planche IV de Lloyd (1938), mais extérieurement l'aspect de ventouse n'existe pas.

(4) L'existence d'un follicule vitellogène isolé, éloigné postérieurement du groupe principal des follicules, n'est pas non plus un caractère d'importance générique : chez *Orophocotyle planci* (Stossich), il y a quelques follicules isolés en arrière du groupe principal et A. Looss (1902, p. 640, fig. 2) en figure deux éloignés des autres et l'un de l'autre au début de la moitié postérieure du corps ; c'est peut-être seulement un caractère individuel.

(5) Voir la note infrapaginale 1.

Voyons maintenant ce que valent le genre *Caballeriana* et son générotipe *C. lagodovsky* Skrjabin et Gushanskaïa (1959, p. 173-175), créés pour les spécimens d'un *Mneiodhneria* (= *Odhnerium*) décrit et figuré par L. C. Lloyd (1938, p. 122-123, pl. IV, fig. 31-35), provenant de l'intestin d'un *Mola mola* (L.) de la côte Ouest de l'île Vancouver (côte pacifique des U.S.A.).

Ce *Mneiodhneira* a été désigné par L. C. Lloyd sous le nom : *Odhnerium calyptrocotyle* (Monticelli 1893), Lloyd estimant qu'il y avait un léger doute quant à l'identité du *Distomum calyptrocotyle* Monticelli, décrit en 1893 par Monticelli, et *Distomum foliatum* Linton, décrit en 1898 par Linton, identité dont T. Odhner (1908, p. 175), disait qu'elle pouvait à peine être mise en doute.

Les caractères invoqués par Skrjabin et Gushanskaïa, comme distincts pour justifier leur nouveau genre et leur nouvelle espèce, se réduisent à ceux ci-après :

1. Corps très allongé et étroit.
2. Ventouses rapprochées l'une de l'autre.
3. Duplicature de la ventouse ventrale ne s'accompagnant pas d'expansions pétaoloïdes.
4. Testicules et ovaire disposés sur une même ligne longitudinale, alors que, chez *calyptrocotyle* (description par Monticelli), les gonades sont disposées en triangle.

Les autres caractères mentionnés ne sont pas considérés par Skrjabin et Gushanskaïa comme permettant de séparer *Caballeriana* de *Mneiodhneria*.

En réalité, aucun de ces caractères n'est distinctif et ils existent tous chez *Mneiodhneria foliata* (Edwin Linton 1898). 1° Chez les spécimens nord-américains de Linton, le corps peut aussi être très allongé et étroit, « somewhat linear », dit Linton (1898, p. 532) (comparer la fig. 31 de la pl. IV de Lloyd et la fig. 1 de la pl. L de Linton, 1898), et 2° Les ventouses peuvent aussi être très rapprochées l'une de l'autre. 3° Lloyd n'a pas figuré d'expansions pétaoloïdes accompagnant la duplicature de la ventouse ventrale et peut-être n'avait-il pas de spécimens montrant de telles expansions, que ne montrent pas non plus les figures d'immatures de *calyptrocotyle* données par F.-S. Monticelli (1893, pl. II, fig. 2, 3, 5, 7). La duplicature de la ventouse ventrale, telle qu'elle est figurée par Lloyd (1938, pl. IV, fig. 31 et 35), est bien conforme aux figures précitées de Monticelli et l'on sait que ces expansions pétaoloïdes sont des formations prodigieusement variables ; elles se présentent souvent comme de simples bourrelets ou replis antéro-dorso-latéraux

de la ventouse ventrale chez les immatures et très souvent aussi chez les adultes, ce qui montre qu'elles sont rétractiles. Parmi les nombreux individus adultes (plus de 60) que j'ai examinés, il y a tous les passages entre ceux présentant des expansions pétaloïdes très étendues, comme ceux figurés par Linton (1898, pl. XLIX, fig. 3 ; pl. L, fig. 1-3) et moi-même (R.-Ph. Dollfus, 1935, fig. 1-2), et ceux à expansions peu développées ou rétractées, figurés par Olsson, Monticelli et Lloyd. Pour le reste, il n'y a aucune différence et la présence des mêmes crêtes nucales montre bien que tous ces *Mneiodhneria* sont conspécifiques. 4° Les testicules sont sur une même ligne longitudinale aussi chez *foliatum*, comme le montre bien la figure 1 de la planche L de Linton (1898) ; l'ovaire est sur la même ligne longitudinale, en arrière du testicule postérieur, comme l'a dit Linton et comme je l'ai moi-même constaté chez des adultes de ma collection dont beaucoup sont très allongés, presque filiformes ; quelques-uns ont une ventouse ventrale très longuement pédonculée, beaucoup plus longuement que le spécimen figuré par Lloyd, alors que d'autres ne montrent aucun pédoncule, celui-ci étant rétracté. La disposition des gonades en triangle, à laquelle font allusion Skrjabin et Gushanskaïa, est connue seulement par une figure donnée par Monticelli (1893, pl. II, fig. 2) pour un immature. Aucun des caractères supposés distinctifs pour *Caballeriana lagodovsky* Skr. et Gush. ne pouvant être retenu comme tel, ce binôme est à considérer comme simplement synonyme de *Mneiodhneria foliata* (Edwin Linton 1898) = *calyptrocotyle* (Monticelli 1893).

En ce qui concerne *Orophocotyle*, il est considéré comme seul genre de la sous-famille *Orophocotylinæ*, en raison de son œsophage court, de la forme et de l'emplacement des follicules vitellogènes, de la structure particulière de la ventouse orale (la musculature de la lèvre dorsale et celle de la lèvre ventrale sont séparées et il n'y a pas de musculature latérale). Ce sont là des caractères évidemment distinctifs, mais seulement de valeur générique, car, considérée dans son ensemble, l'anatomie d'*Orophocotyle* est, à très peu près, la même que celle de *Tetrochetus* et l'œsophage est tout aussi court chez *Tetrochetus* que chez *Orophocotyle*.

Comme la ventouse ventrale, chez *Orophocotyle*, présente deux petits lobes accessoires dorso-latéraux, avec lame musculaire, lobes correspondant, en réduction, à ceux des *Mneiodhneria* et que la ventouse ventrale de *Tetrochetus* ne présente rien de correspondant, il eût été plus justifié, si l'on donne de l'importance à ce caractère, de placer *Orophocotyle* avec *Mneiodhneria* dans la même sous-famille, sans y admettre *Tetrochetus*, mais Skrjabin et Gushanskaïa ont fait tout le contraire.

Nous arrivons maintenant à la sous-famille *Rhynchopharynginæ* Yamaguti, dont j'ai plus haut contesté l'utilité ; elle a été adoptée par Skrjabin et Gushanskaïa avec l'addition de *Paratetrochetus* M.-L. Hanson 1955. Dans leur clef des sous-familles, Skrjabin et Gushanskaïa disent qu'en arrière du pharynx il y a un bulbe musculaire. Ce bulbe existe bien chez *Rhynchopharynx*, mais, dans l'espèce de Hanson, il n'y en a pas trace, pas plus que des autres structures prépharyngiennes décrites par Odhner, et l'espèce de Hanson est tout simplement un *Tetrochetus* ; en cela, je m'accorde pleinement avec S. Yamaguti (1958, p. 318), qui a mis *Paratetrochetus* en synonymie de *Tetrochetus*.

En somme, il n'y a rien à conserver des innovations apportées par Skrjabin et Gushanskaïa à la classification des Accacoeliidés.

*
**

Il est probable que d'autres espèces que celles du tableau p. 658-659, mais insuffisamment décrites, appartiennent aux Accacoeliidés. Max Lühe (1901, p. 485) et A. Looss (1912, p. 331-332) ont estimé que *Distoma gigas* Nardo 1827, s'il n'appartenait pas à cette famille, lui était au moins apparenté. Malheureusement, il n'existe aucune bonne étude anatomique de cette espèce. Il n'y a rien à tirer à ce point de vue de ce qui a été publié par G. D. Nardo (ou ses commentateurs) (1827, p. 68-69 ; 1828, p. 162-163 ; 1832, p. 103 ; 1833, p. 523-524 ; 1875, p. 265-266). Les autres descripteurs (F. S. Monticelli, 1889 ; Raphaël Blanchard, 1891) n'ont relaté que des caractères externes et la seule description anatomique, celle de E. Setti (1894, p. 360-376, pl. XXVIII, fig. 1-6), permet seulement — en interprétant correctement les coupes transversales — de reconnaître qu'il s'agit d'une espèce appartenant aux *Accacoelioidea*.

B. Formes larvaires chez des invertébrés planctoniques.

B₁. CHEZ DES COELENTERÉS.

La forme larvaire qui a été étudiée avec le plus de détails est *Mneiodhneria calyptrocotyle* (F. S. Monticelli 1893). Le binôme « *D. calyptrocotyle* n. sp. » apparaît pour la première fois en 1891 dans une publication où Monticelli (1891, p. 110) annonce qu'il publiera prochainement une étude de cette nouvelle espèce, dont il n'indique alors ni l'hôte, ni la provenance. Une allusion à *D. calyptrocotyle* se trouve aussi dans Monticelli (1892, p. 172, 176). La des-

cription de « *Distomum calyptrocotyle* n. sp. » n'est publiée qu'en 1893 (p. 1-138, 171, 175, pl. I, fig. 14 ; pl. II, fig. 1-11 ; pl. III, fig. 12-15, 17-21, 24, 28, 30-31 ; pl. IV, fig. 50 ; pl. VII, fig. 104 ; pl. VIII, fig. 136), et il en est encore question dans des publications ultérieures (Monticelli, 1896, p. 151, 152 ; 1914, p. 30, note 1 ; p. 32, note 1 ; p. 37, note 1 b). Les spécimens étudiés ont été trouvés par Monticelli et Paul Mayer dans les canaux gastrovasculaires, plus rarement dans la substance gélatineuse, chez des *Beroë ovata* Delle Chiaje, du golfe de Naples.

Il ne semble pas que, depuis lors, cette forme ait été à nouveau signalée chez *Beroë*. Ce sont les matériaux originaux de Monticelli qui ont été examinés par T. Odhner.

Il s'agit d'une métacercaire âgée, dont l'appareil génital est développé, mais non fonctionnel (ni œufs, ni spermatozoïdes). F. S. Monticelli (1893, p. 124-126, 135-136) reconnut que cette forme immature appartenait au même groupe que les adultes *Dist. contortum* Rud., *Dist. nigroflavum* Rud., *Dist. megnini* Poirier, *Dist. macrocotyle* Diesing et que la larve *Dist. pelagiæ* Kölliker. Pour ce groupe, il proposa alors (p. 135) *Accacoelium* comme sous-genre. A. Looss (1899, p. 631-632) en fit un genre, avec *Accacoelium contortum* (Rud.) pour type. Le genre fut morcelé par la suite et ne comprit plus que l'espèce-type. A. Looss (1902, p. 644) rapprocha *calyptrocotyle* de *Dist. foliatum* Linton 1898 et estima que l'on pouvait provisoirement admettre ces deux espèces dans *Orophocotyle* A. Looss 1902. Deux suppositions furent présentées par T. Odhner (1911, p. 525, note 22) au sujet de l'adulte correspondant à l'espèce *calyptrocotyle*. D'après la première supposition, *calyptrocotyle* devait correspondre à une espèce adulte trouvée à Trieste par Stössich, mêlée à des *Accacoelium macrocotyle* (Dies.) ; quelques années plus tard, Odhner (1928, p. 175) reconnut que l'espèce trouvée par Stössich était une espèce nouvelle et différente : *Accacladocoelium petasiporum* Odhner. D'après la deuxième supposition, l'adulte de *calyptrocotyle* était vraisemblablement *Dist. foliatum* Linton. C'est cette dernière supposition qui a été retenue par T. Odhner (1928, p. 175) et qui est généralement admise aujourd'hui.

On reconnaît un Accacoeliidé dans la métacercaire *Distoma pelagiæ* Alb. Kölliker (1849, p. 53-55, pl. II, fig. 5-6), trouvée à Naples dans l'estomac, les poches génitales, la mésoglée de *Pelagia noctiluca* Péron et Le Sueur, et à Messine sur *Argonauta argo* L. « ad labia ».

F. S. Monticelli (1888, p. 198) supposa que l'espèce de Kölliker, celle trouvée par Paul Mayer chez *Beroë* (c'est-à-dire *calyptrocotyle*) et plusieurs autres larves (en réalité très différentes) corres-

Liste des Accacoelides

A. Formes adultes, à maturité chez des Téléostéens.

		GENRE ET SOUS-FAMILLE DANS LA CLASSIFICATION DE S. YAMAGUTI, 1958	
		Accacoelium	Accacoeliinæ
<i>Accacoelium contortum</i> (Rudolphi 1819)			
<i>Accacladium serpentulus</i> T. Odhner 1928	<i>id.</i>	<i>Accacladium</i>	<i>Accacladiinæ</i>
<i>Accacladium nematulum</i> Alden E., Noble et Glenn A., Noble 1937	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Accacladocoelium nigroflavum</i> (Rudolphi 1819) = <i>megnini</i> (J. Poirier 1885)	<i>id.</i>	<i>Accacladocoelium</i>	<i>id.</i>
<i>Accacladocoelium macrocotyle</i> (Diesing 1858) incl. <i>Distomum</i> <i>pachyderma</i> Max. Braun 1899 (2)	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Accacladocoelium petasiporum</i> T. Odhner 1928	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Accacladocoelium alveolatum</i> V. C. Robinson 1934	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Rhynchopharynx paradoxa</i> T. Odhner 1928	<i>id.</i>	<i>Phynchopharynx</i>	<i>Rhynchopharynxinæ</i>
<i>Mneiodhneria calyptrocotyle</i> (F. S. Monticelli 1893) incl. <i>M. foliata</i> (E. Linton 1898)	<i>Tetrochetinæ</i>	<i>Odhnerium</i>	<i>Orophocotylinæ</i>
<i>Orophocotyle planci</i> (M. Stossich 1899)	<i>id.</i>	<i>Orophocotyle</i>	<i>id.</i>
<i>Orophocotyle divergens</i> A. Looss 1902	<i>id.</i>	<i>Orophocotyle</i>	<i>id.</i>
<i>Orophocotyle</i> sp. T. Odhner 1928, p. 168, note 3	<i>id.</i>		
<i>Tetrochetus raynerius</i> (Nardo 1827)	<i>id.</i>	<i>Tetrochetus</i>	<i>Accacoeliinæ</i>
<i>Tetrochetus coryphaenæ</i> S. Yamaguti 1934	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Tetrochetus hamadai</i> T. Fukui et T. Ogata 1935	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Tetrochetus proctocolus</i> H. W. Manter 1940	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Tetrochetus aluteræ</i> (M. L. Hanson 1955)	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>
<i>Distomum giardi</i> M. Stossich 1889	?	0	0
<i>Distomum</i> sp. H. Kobayashi 1921, p. 401-402	?	?	0

(1) Hôte accidentel : *Myliobatis freminvillei* Le Sueur, dans l'estomac, à Woods Hole (Massachusetts), par Edwin Linton (1913, p. 583, 739).

(2) Hôte accidentel : *Caretta caretta* (L.). Description par Max. Braun, à Woods (1899, p. 629 ; 1901, p. 26-27, pl. II, fig. 23). On peut aussi supposer une erreur d'étiquette.

GENRE ET SOUS-FAMILLE DANS LA CLASSIFICATION DE SKRJABIN ET GUSHANSKAÏA, 1959		HÔTE	PROVENANCE
<i>Accacoelium</i>	<i>Accacoeliinæ</i>	<i>Mola mola</i> (L.)	Méditerranée, Atlantique européen, africain, nord-américain, Australie.
<i>Accacladium</i>	<i>Accacoeliinæ</i>	<i>id.</i>	Méditerranée, Atlantique européen et nord-américain.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	Californie.
<i>Accacladocoelium</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	Méditerranée, Atlantique européen, Açores.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i> (1)	Méditerranée, Atlantique européen.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	Naples et Trieste.
<i>Guschanskiana</i>	<i>Guschanskianinæ</i>	<i>id.</i>	Atlantique européen.
<i>Rhynchopharynx</i>	<i>Rhynchopharynginæ</i>	<i>id.</i>	Naples et Trieste.
<i>Mneiodhneria</i> <i>Caballeriana</i>	<i>Tetrochetinæ</i>	<i>id.</i>	Méditerranée, Atlantique européen, nord-africain, américain, Japon, Nouvelle-Zélande.
<i>Orophocotyle</i>	<i>Orophocotylinæ</i>	<i>Ranzania truncata</i> (Retzius)	Trieste.
<i>id.</i>		<i>Coryphaena hippurus</i> L.	Brésil.
<i>Tetrochetus</i>	<i>Tetrochetinæ</i>	<i>Luvarus imperialis</i> Rafinesque	Méditerranée.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>Coryphaena hippurus</i> L.	Japon, Floride.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>Spheroides spadicus</i> (Richardson) <i>Spheroides</i> sp.	Japon.
<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>Cheilichtys annulatus</i> (Jenyns) <i>Trachinotus rhodopus</i> (Gill) et <i>Angelichthys</i> sp.	Galapagos.
<i>Paratetrochetus</i>	<i>Rhynchopharynginæ</i>	<i>Alutera scripta</i> (Osbeck)	Havaï.
0	0	<i>Naucrates ductor</i> L.	Adriatique.
?	?	<i>Muraenesox cinereus</i> (Forskål)	Okayama.

T. Odhner (1928, p. 174) dit que le Dr A. Brinkmann, de Bergen, lui a envoyé, avec des *Accacladium serpentulus* Odhner, « zwei anderen neuen *Accacoeliiden* », de la moitié postérieure de l'intestin de *Mola mola* (L.), mais il ne donne aucun renseignement sur ces deux nouvelles espèces.

pondaient peut-être à *Dist. contortum* Rud. des branchies de *Mola mola* (L.). Monticelli est donc le premier qui soupçonna que l'espèce de Kolliker appartenait aux Accacoeliidés et, quelques années plus tard, Monticelli (1893, p. 29, 47, 64, 122-123, 124) confirma l'appartenance de l'espèce de Kolliker, autant qu'il pouvait en juger d'après la description et les figures de Kolliker, avec le groupe d'espèces pour lequel il proposa le s.-g. *Accacoelium*.

Alb. Kolliker (1849, p. 53, note 2) a désigné sous le nom « *Distoma velellæ* » le Distome trouvé par Philippi (1843, p. 66-67, pl. V, fig. 12) dans l'estomac de *Velella spirans* Forskål, à Naples. F. S. Monticelli (1888, p. 198 ; 1893, p. 123 ; 1914, p. 32, note 1 ; p. 37, notes 1 b, 1 c) a supposé que cette larve, ainsi que plusieurs autres, correspondait à *Dist. calyptrocotyle* Montic. de *Beroë*. La figure donnée par Philippi est mauvaise, mais l'habitus est celui des métacercaires d'Accacoeliidés.

Distoma rhizophysæ Th. Studer (1878, p. 12-13, pl. I, fig. 2 et 7), trouvée en grand nombre sur et dans *Rhizophysa conifera* Th. Studer, de l'Atlantique (voyage de la corvette « Gazelle », 35°43 N., 17°50 W. ; température : 2°8-2°7 ; profondeur : 1.573 Faden), est une métacercare progénétique, longue de 4 mm., large de 0,64, avec une ventouse orale de 0,23, ventrale de 0,74 × 0,36 mm. Les dimensions des œufs ne sont pas connues. F. S. Monticelli (1888, p. 198 ; 1893, p. 123 ; 1914, p. 37, note b) a supposé que *rhizophysæ* et aussi plusieurs autres larves pourraient appartenir à *Distomum calyptrocotyle* Monticelli 1893. Un exemplaire original a été examiné par T. Odhner (1911, p. 525, note 22 ; 1928, p. 172), qui a estimé pouvoir le rapporter à *Accacladocoelium macrocotyle* (Diesing 1858-Monticelli 1893).

Entre les deux feuillets de la poche aérienne des *Physalia utriculus* (La Martinière 1787), de Séto (Japon), une métacercare d'Accacoeliidé a été récoltée par Yô K. Okada (1932, p. 21-25, fig. 1-3). Chaque *Physalia* parasitée hébergeait un à cinq individus de cette métacercare. Même les très petits spécimens de la Physalie, longs seulement de 5 mm., abritaient ce parasite dans diverses parties de leur poche aérienne, ainsi que dans leurs polypes en voie de développement. Dans les petites Physalies, la métacercare était longue seulement de 0,6 mm. ; dans les grandes, elle atteignait 1,5 mm. Ce qui montre que, dit Okada, « le parasite grandit avec et en même temps que son hôte ». Même chez les très petits individus, la communication entre l'intestin et la vessie est présente et très apparente (6). Okada n'a pas précisé le genre d'Accacoeliidé de

(6) Il n'en est pas de même chez tous les Accacoeliidés. T. Odhner (1928, p. 2, fig. 3) a observé, chez *Accacoelium contortum* (Rud.) que les adultes jeunes,

cette métacercaire. Dans la note que j'ai publiée en collaboration avec M. Anantaraman et R. V. Nair (1954, p. 525), il est dit : « C'est peut-être une métacercaire de *Tetrochetus*. »

J'ai récemment revu le matériel original (fig. 1-3) que m'a envoyé Yô K. Okada. Il n'y a aucun doute, il s'agit d'un *Tetrochetus* tout à fait typique. Il n'appartient apparemment pas à l'espèce-type du genre : *T. raynerius* (D. Nardo 1827), revue par M. Stossich (1891, p. 112), redécrite par A. Looss (1912, p. 323-332, pl. XVII, fig. 1-5), parasite de *Luvarus imperialis* Rafinesque, de la Méditerranée, qui présente une ventouse orale très grande par rapport à la ventouse ventrale. Nous le comparerons donc aux autres espèces du genre : *coryphaenæ* S. Yamaguti 1934, *hamadai* T. Fukui et T. Ogata 1935, *proctocolus* H. W. Manter 1940, *aluteræ* (M. L. Hanson 1955).

Il est bien difficile de dire en quoi les espèces *coryphaenæ*, *aluteræ* et *proctocolus* diffèrent les unes des autres, sinon par leurs dimensions et la différence des hôtes, mais *hamadai* a une ventouse orale beaucoup plus petite que la ventrale, des vitellogènes surtout développés dans la région testiculaire et dépassant un peu postérieurement l'ovaire. A propos de cette espèce, S. Yamaguti (1938, p. 71), l'ayant retrouvée, remarque qu'elle présente une très grande variation, non seulement dans les dimensions du corps, mais aussi dans celles des ventouses et des organes internes. Tenu compte de cette grande variation et du fait que les spécimens d'Okada que j'ai à ma disposition sont très contractés, prenant aussi en considération que ces spécimens sont jeunes et qu'au cours de la croissance jusqu'à l'adulte interviennent des phénomènes d'allométrie, je me trouve cependant amené à considérer, au moins provisoirement, la métacercaire d'Okada comme celle de *T. hamadai* T. Fukui et T. Ogata. Je suppose évidemment que le pédoncule de la ventouse ventrale décrit par Fukui et Ogata existe chez la métacercaire, mais, qu'étant complètement rétracté, il n'apparaît pas chez les spécimens d'Okada.

B₂. CHEZ LES CHAETOGNATHES.

Cercaria D Robert-F. Hutton (1952, p. 357, fig. 6, fotogr.) a d'abord été figurée sans description. Cette cercaire avait été trouvée par Hutton, libre dans le plancton et dans des *Sagitta*, à l'Est de Miami (Floride). Peu après, disposant de huit individus trouvés dans des *Sagitta inflata* Grassi, *S. hexaptera* Orbigny et *S. lyra*

déjà à maturité (longs de 6-7 mm.), présentent, entre l'extrémité postérieure des branches intestinales et la vessie excrétrice, une extrêmement mince membrane, et que celle-ci disparaît, permettant la communication, seulement chez les adultes plus âgés.

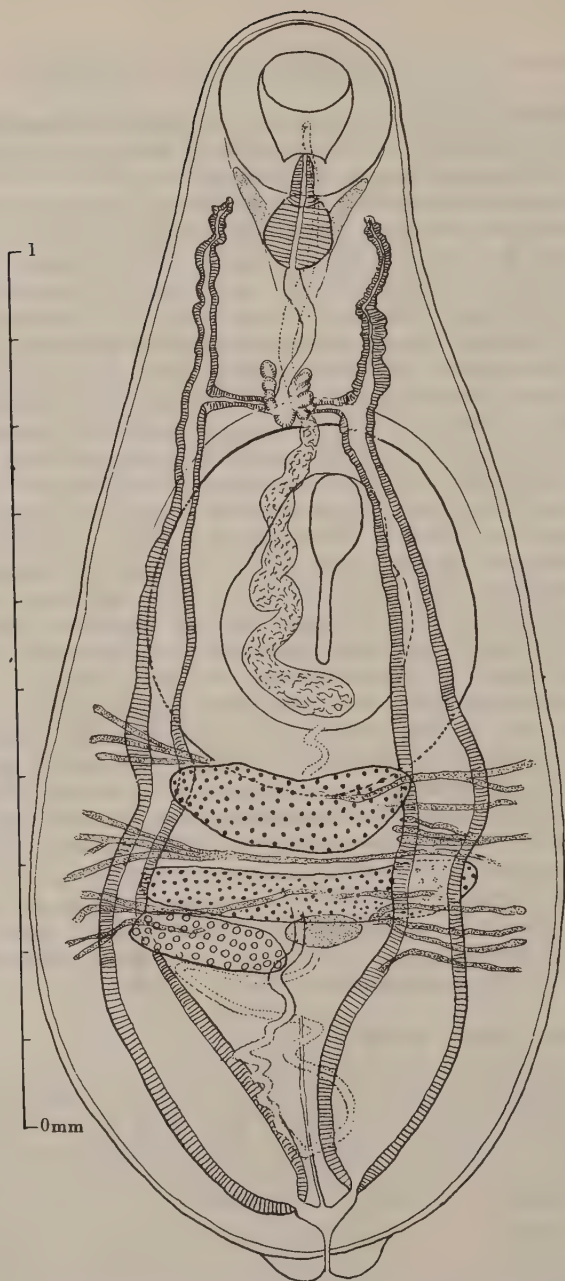


FIG. 1. — Métacercaire de *Tetrochetus hamadai* T. Fukui et T. Ogata, 1935, in *Physalia utriculus* (La Martinière, 1797). Sêto (Japon). Yô K. Okada leg., avril 1930.

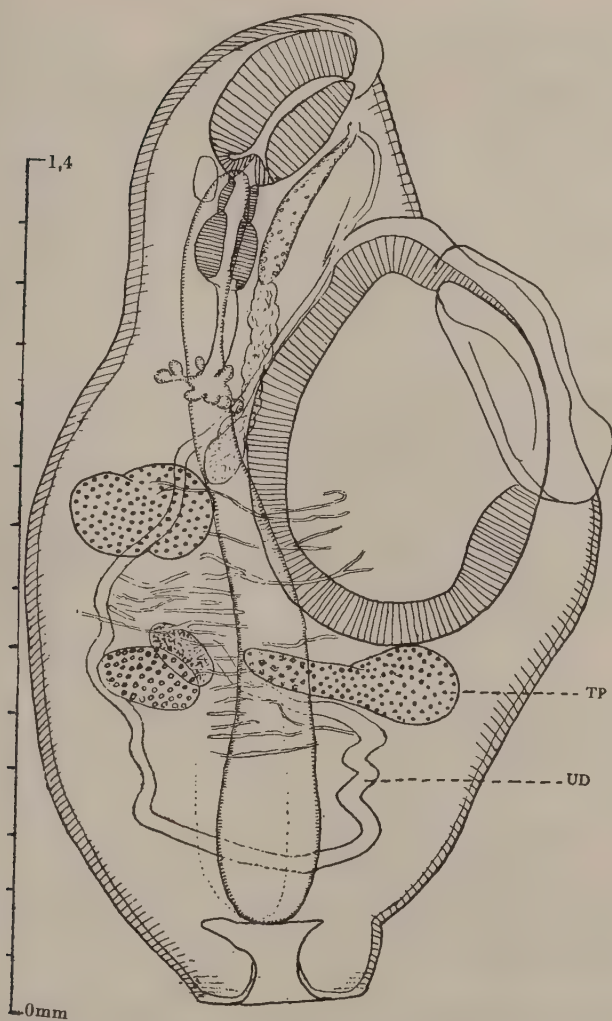


FIG. 2. — Même espèce et même provenance que pour la fig. 1. Spécimen très contracté monté *in toto*, vu par le côté droit. Ce spécimen est celui figuré par Yô K. Okada (1932, p. 21, fig. 1 b).

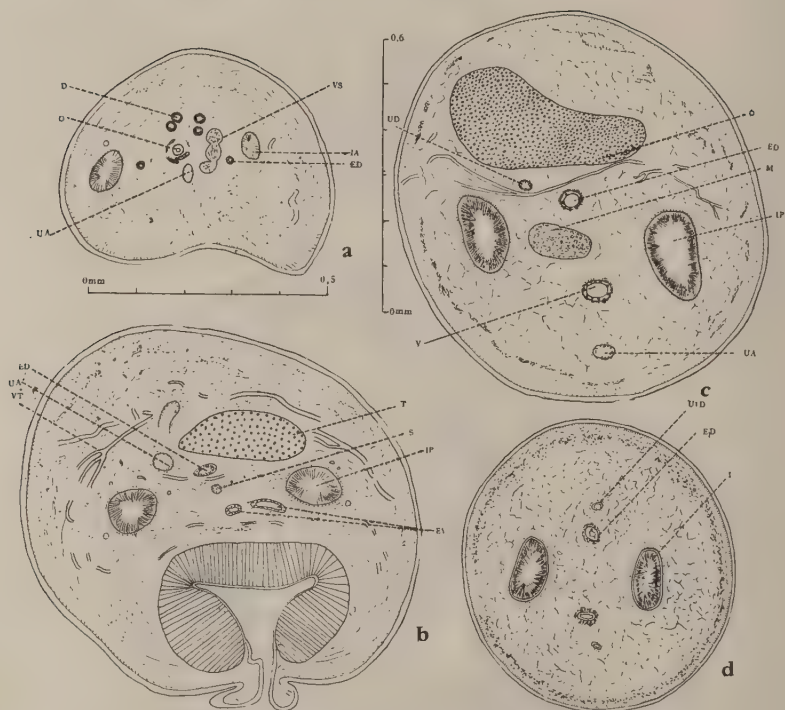


FIG. 3 a. — Même espèce et même provenance que pour les fig. 1-2.
Coupe transversale immédiatement en avant de l'intestin transverse.

FIG. 3 b. — Coupe transversale au niveau du testicule antérieur. La ventouse ventrale est profondément rétractée. Même échelle que pour la fig. 3 a.

FIG. 3 c. — Coupe transversale passant par l'ovaire et la glande de Mehlis, immédiatement en arrière du testicule postérieur.

FIG. 3 d. — Coupe transversale en arrière de l'ovaire, un peu en avant de l'aboutissement de l'intestin à la vessie. Même échelle que pour la fig. 3 c. La disposition sagittale des branches longitudinales de la vessie et de l'utérus par rapport à l'intestin à ce niveau, est caractéristique des *Accacoelioidea* et les sépare des *Hemiurioidea*.

Krohn à l'Est de Miami, Hutton en donna une description avec figures sous le nom *Metacercaria owreæ* R. F. Hutton 1954. Cette larve présente deux cæca intestinaux, s'étendant chacun dans un appendice postérieur du corps. Ces deux appendices donnent à la larve un peu l'aspect d'une furcocercaire. D'après la description de Hutton, il s'agit apparemment d'une cercaire d'un type particulier,

ingérée par les *Sagitta* et n'ayant pas perdu ses appendices larvaires. De nouveaux spécimens récoltés en mer Caraïbe, dans l'intestin et les cavités du corps de plusieurs *Sagitta hexaptera* Orbigny, furent étudiés par Ben Dawes (1958, p. 960-961, fotogr. A₁, A₂, B₁, B₂, C ; 1959, p. 209-222, fig. 1 A-1 B). Cet auteur fut d'avis qu'il s'agissait non pas d'une métacercaire, mais d'une cercaire d'un type nouveau (*Diplocercous* Ben Dawes, 1959, p. 209, 222).

Chaque appendice contenant le prolongement d'une branche de l'intestin et les deux appendices étant fixés dans l'ouverture postérieure du corps où s'ouvre la vessie excrétrice, Ben Dawes a été d'avis que chaque branche de l'intestin de l'adulte correspondant devait communiquer avec la vessie par un orifice anal.

Ben Dawes a aussi remarqué la présence de six petits diverticules, de chaque côté, à la jonction de l'œsophage avec la partie transversale de l'intestin, comme cela a été observé par T. Odhner (1928, p. 172) chez les *Accacladocoelium* parasites de *Mola mola* (L.). D'où Ben Dawes a conclu que l'adulte correspondant à *Cercaria owreæ* (Hutton) était presque certainement un parasite de *Mola mola* (L.) (7).

Il est possible que la supposition de Ben Dawes soit exacte, mais de semblables petits diverticules à la jonction de l'œsophage et de l'intestin existent ailleurs que chez les *Accacladocoelium*, en particulier chez les *Tetrochetus*, et il y a des Accacoeliidés parasites d'autres poissons que *Mola mola* (L.).

Remarquons que *Cercaria owreæ* (R. F. Hutton) est jusqu'à présent la seule cercaire connue d'un Accacoeliidé ; comme ce n'est pas une cercaire cystophore, il ne semble pas justifié de considérer les Accacoeliidés comme appartenant à la même superfamille que les *Hemiuroidea* ; ils s'en éloignent du reste anatomiquement par la position des canaux excréteurs principaux et de l'utérus par rapport à l'intestin. A mon avis, ces caractères sont suffisamment importants et discriminatifs pour permettre de proposer une superfamille des *Accacoeliioidea*.

Métacercaire d'Accacoeliidæ (*Accacladium* ou *Tetrochetus* ?) chez *Sagitta inflata* Grassi, du plancton de surface à Madras, 25 octobre 1943. Voir R.-Ph. Dollfus, M. Anantaraman et R.-V. Nair, 1955, p. 521-526, fig. 1-4. Les testicules sont en position dite *Orophocotyle*.

Métacercaire d'Accacoeliidæ (*Accacladium* ou *Tetrochetus* ?) chez *Sagitta hexaptera* Orbigny ; plancton, 355 m., Açores, 23 avril 1950.

(7) J'ai eu à ma disposition des spécimens de *Cercaria owreæ* R. F. Hutton 1954 récoltés le 18-3-1938, à Nhatrang (Annam) chez *Sagitta inflata* Grassi 1881, *S. ferax* Doncaster 1901 et *Sagitta bedoti* Béraneck 1895. (Matériel transmis par Maryvonne Hamon).

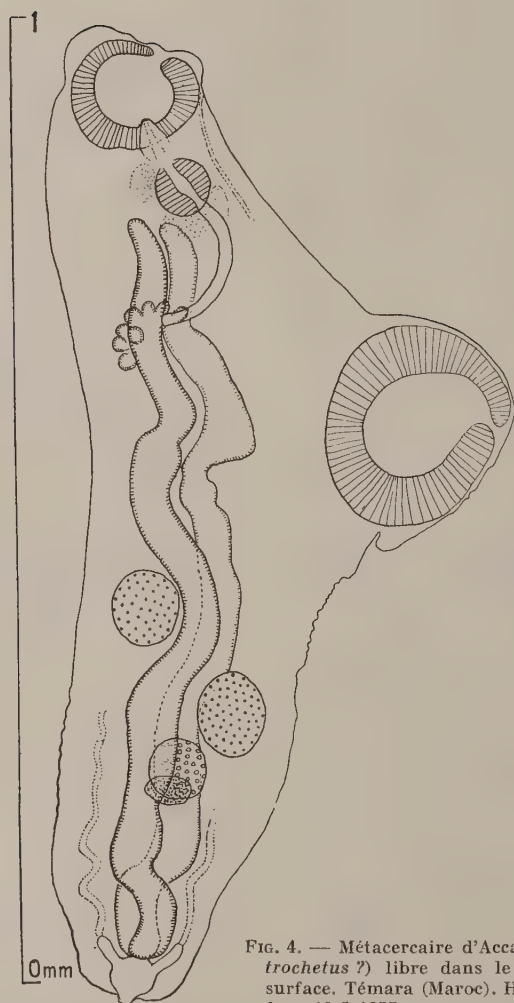


FIG. 4. — Métacercaire d'Accacoeliidé (*Tetrochetus* ?) libre dans le plancton de surface. Témara (Maroc). Hélène Gantes leg., 10-5-1957.

Lettres communes à toutes les figures

ED, branche dorsale de la vessie excrétrice. — EV, branche ventrale de la vessie excrétrice. — D, diverticules glandulaires de l'union de l'œsophage avec l'intestin transversal. — M, glande de Mehlis. — O, ovaire. — IA, branches antérieures de l'intestin. — IP, branches postérieures de l'intestin. — T, testicule. — UA, branche ascendante de l'utérus. — UD, branche descendante de l'utérus. — VS, vésicule séminale, — S, spermiducte, — VT, vitellogènes,

Voir R.-Ph. Dollfus, 1960, p. 21, fig. 20. Les testicules sont en position dite *Orophocotyle*.

Métacercaire d'*Accacoeliidæ* (gen. ?, sp. ?) chez *Sagitta inflata* Grassi, du plancton de surface, à Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes), Maryvonne Hamon, *leg.*, octobre 1952. Voir R.-Ph. Dollfus, 1960, p. 21-23, fig. 21-22.

Cette larve, chez les exemplaires fixés en extension, est remarquable par la longueur de son œsophage, ce qui la fait beaucoup ressembler à « *Distoma pelagiæ* » Alb. Köl liker 1849.

Métacercaire d'*Accacoeliidæ* (*Accacladocoelium* ?) chez *Sagitta inflata* Grassi, plancton de surface, baie d'Alger, Maryvonne Hamon, *leg.*, 17 février 1955. Voir R.-Ph. Dollfus, 1960, p. 23-24, fig. 23-24.

Chez les métacercaires d'*Accacoeliidés* connues jusqu'à présent, sauf chez celle de Studer, la progénèse n'a pas été observée, l'utérus ne contient pas d'œufs.

Les métacercaires d'*Accacoeliidés*, dans certaines conditions indéterminées, sont capables de quitter leur hôte, Chaetognathe ou Coelentéré, pour devenir libres dans le plancton. Cela a été relaté par R.-Ph. Dollfus, M. Anantaraman et R.-V. Nair (1955, p. 521) pour l'espèce parasitant les *Sagitta inflata* Grassi du plancton de Madras. Je donne (fig. 4) la figure d'une métacercaire d'*Accacoeliidé* (*Tetrochetus* ?) trouvée libre dans le plancton de surface, à Témara (Maroc), Hélène Gantès, *leg.*, 10 mai 1957.

Longueur : 1,07 mm. ; épaisseur maximum (au niveau de la ventouse ventrale) : 0,45 ; épaisseur au niveau intertesticulaire : 0,24. Ventouse orale, longitudinalement : 0,118, dorso-ventralement : 0,132. Ventouse ventrale, longitudinalement : 0,225, dorso-ventralement : 0,190. Pharynx dorso-ventralement : 0,066. Testicule antérieur : 0,089 $\times$ 0,075. Testicule postérieur : 0,093 $\times$ 0,075. Les diverticules glandulaires du confluent de l'œsophage avec l'intestin transverse sont bien développés, mais leur nombre exact n'a pas pu être observé.

RÉSUMÉ

Nous montrons que les innovations proposées pour la classification des *Accacoeliidés* par S. Yamaguti d'une part, par K. I. Skrjabin et M. Gushanskaïa d'autre part, ne sont pas acceptables, reposant sur une connaissance insuffisante des espèces ou sur une interprétation inexacte des descriptions et figures publiées.

Nous donnons une liste des *Accacoeliidés* connus à l'état adulte et de leurs hôtes.

Nous donnons une liste des Accacoeliidés connus à l'état larvaire, avec quelques renseignements sur la métacercaire, découverts chez les *Physalia utriculus* (La Martinière), de Séto (Japon), par Yô K. Okada.

Nous estimons que les Accacoeliidés, *n'ayant pas une cercaire cystophore*, ne peuvent pas être maintenus dans les *Hemiuroidea*. Anatomiquement, ils s'éloignent de cette superfamille principalement par la position sagittale des branches longitudinales de la vessie et de l'utérus, l'absence d'une vraie poche du cirre, la présence constante d'un canal de Laurer (8), la présence de diverticules à l'union de l'œsophage et de la branche transversale de leur intestin en H.

Une superfamille des *Accacoelioidea* nous paraît justifiée (9).

OUVRAGES CITÉS

- BRAUN (Maximilian), 1899. — Weitere Mitteilungen über endoparasitische Trematoden der Chelonier. *Centralbl. f. Bakt. Paras. u. Infektionskr.*, I Abt., Origin. Bd. XXVI, n° 20/21, 25-11-1899, p. 627-632.
- Id. 1901. — Trematoden der Chelonier. *Mittheil. aus dem Zoolog. Museum in Berlin*, Bd. II (1901), Heft. 1, p. 3-58, fig. texte 1-2, pl. I, fig. 1-16 ; pl. II, fig. 17-32.
- DAWES (Ben), 1958. — Sagitta as a host of larval Trematodes, including a new and unique type of Cercaria. *Nature*, London, n° 4640, 4-10-1958, vol. CLXXXII, p. 960-961, fig. 1 A-1 C.
- Id. 1959. — On *Cercaria owreæ* (Hutton, 1954), from *Sagitta* hexaptera (d'Orbigny) in the Caribbean Plankton. *Journ. of Helminthology*, vol. XXXIII, n° 2/3, oct. 1959, p. 209-222, fig. 1 A-1 E.
- DOLLFUS (Robert-Ph.), 1935. — Sur quelques parasites de poissons récoltés à Castiglione (Algérie). *Bull. Travaux publiés par la Station d'Aquic. et de Pêche de Castiglione*, année 1933, 2° fasc., Alger, 1935, p. 199-279, fig. 1-48.
- ANANTARAMAN (Mahadana) et NAIR (R. Volappan), 1955. — Métacercaire d'Accacoeliidé chez *Sagitta inflata* Grassi et larve de Tétraphyllide fixée à cette métacercaire. *Annales de Parasitol. hum. et comp.*, t. XXIX (1954), n° 5-6, 21-6-1955, p. 521-526, fig. 1-5.
- 1960. — Distomes des Chaetognathes. *Bulletin de l'Institut des Pêches Maritimes du Maroc*, Casablanca, n° 4, 9-6-1960, p. 19-45, fig. 1-24.
- FUKUI (Tamao) et OGATA (Tôji), 1935. — Note brève sur un nouveau Trématode *Tetrochetus hamadai* provenant du *Spheroides spadiceus*. *Science Reports of the Tokyo Bunrika Daigaku*, section B, n° 36, vol. II, 27-11-1935, p. 149-154, 1 fig.

(8) Rappelons qu'un canal de Laurer n'existe pas chez les *Hemiuridæ* Max Lühe 1901, *sensu* A. Looss 1907, mais existe chez les *Derogenidæ* (*Derogeninæ*, *Halipeginæ*), *Syncoeliidæ*, *Bathycotyliidæ*, *Hirudinellidæ*.

(9) Les *Hirudinellidæ* appartiennent probablement aussi à cette superfamille.

- HANSON (Marie-Louise), 1955. — Some Digenetic Trematodes of Plectognath Fishes of Hawaii. *Proceed. Helminthol. Soc. Washington*, vol. XXII, n° 2, july 1955, p. 75-87, pl. I, fig. 1-7 ; pl. II, fig. 8-13.
- HUTTON (Robert F.), 1952. — Schistosoma cercariae as the probable cause of seabather's eruption. *Bull. Marine Science of the Gulf and Caribbean*, vol. II, n° 1, nov. 1952, p. 346-359, fig. 1-14.
- Id.* 1954. — Metacercaria owrae n. sp., an unusual Trematode larva from Florida current Chaetognaths. *Bull. Marine Science of the Gulf and Caribbean*, vol. IV, n° 2, june 1954, p. 104-109, fig. 1-3.
- KOBAYASHI (Harujiro), 1921. — On some digenetic Trematodes in Japan. *Parasitology*, Cambridge, vol. XII, n° 4, 10-1-1921, p. 380-410, pl. XXIV-XXVI.
- KOELLIKER (Albert), 1849. — Zwei neue Distomen. *Berichte von der Kgl. zoot. Anstalt zu Würzburg*, zweiter Bericht, Leipzig, 1849, p. 53-57, pl. II, fig. 5-7.
- LINTON (Edwin), 1898. — Notes on Trematode parasites of fishes. *Proceed. Un. St. Nat. Museum*, n° 1133, vol. XX, 1898, p. 507-548, pl. XL-LIV.
- Id.* 1913. — In Francis B. SUMNER, Raymond C. OSBURN, Leon J. COLE : A catalogue of Marine fauna of Woods Hole and Vicinity. *Bull. Bureau of Fisheries*, Washington, vol. XXXI (1911), part. II, 1913. Trématoda p. 582-585 (voir aussi p. 739).
- LOYD (Lowell, Clyde), 1938. — Some Digenetic Trematodes from Puget Sound Fish. *Journ. of Parasitology*, vol. XXIV, n° 2, april 1938, p. 103-133, pl. I-IV, fig. 1-35.
- LOOSS (Arthur), 1899. — Weitere Beiträge zur Kenntniss der Trematodenfauna Ägyptens. *Zoolog. Jahrbücher, System.*, Bd. XII, Heft. 5-6, 28-12-1899, p. 521-784, fig. texte A-B, pl. XXIV-XXXII, fig. 1-90.
- Id.* 1902. — Ueber die Gattung Orophocotyle n. g. Zur Kenntnis der Trematodenfauna des Triester Hafens, I. *Centralbl. f. Bakt. Parasitenkunde u. Infekt.*, Abt. I, Origin. Bd. XXXI, n° 13, 25-5-1902, p. 637-644, fig. 1-4.
- Id.* 1912. — Ueber den Bau einiger anscheinend seltner Trematoden-Arten. *Zoologische Jahrbücher, Suppl.* XV ; 1, Bd. (Festschrift zum 60 geb... J. W. Spengel), 1912, p. 323-366, pl. XVII-XIX, fig. 1-22.
- LÜHE (Max), 1901. — Ueber Hemiuriden. Ein Beitrag zur Systematik der digenitischen Trematoden. *Zoolog. Anzeiger*, Bd. XXIV, n° 647, 8-7-1901, p. 394-403, fig. 1-2, et n° 650, 19-8-1901, p. 473-488, fig. 3.
- MANTER (Harold W.), 1940. — Digenetic Trematodes of Fishes from the Galapagos Islands and the neighboring Pacific. *Allan Hancock Pacific Expeditions*, Los Angeles, vol. II, n° 14, 27-3-1940, p. i-v + 329-497, pl. XXXII-L, fig. 1-136.
- Id.* 1947. — The Digenetic Trematodes of Marine Fishes of Tortugas, Florida. *The American Midland Naturalist*, vol. XXXVIII, n° 2, sept. 1947, p. 257-416, fig. 1-152.
- MONTICELLI (Francesco Saverio), 1888. — Sulla *Cercaria setifera* Müller. *Bollett. della Soc. di Naturalisti in Napoli*, ser. 1, vol. II, 1888, p. 193-199.
- Id.* 1891. — Di alcuni organi di tatto nei Tristomidi. Contributo allo studio dei Trematodi Monogenetici. Parte I. *Bollett. della Soc. di Naturalisti in Napoli*, ser. 1, vol. V, fasc. 2, 1891, p. 99-134, pl. V-VI, fig. 1-41.
- Id.* 1892. — *Cotylogaster michaelis* n. g. n. sp. e revisione degli Aspidobothridae. *Festschrift zum siebenzigsten Geburtstage Rudolf Leuckarts*, Leipzig, 7-10-1892, p. 168-214, fig. texte 1-7, pl. XXI, fig. 1-24 ; pl. XXII, fig. 1-19.

- Id.* 1893. — Studii sui Trematodi endoparassiti. Primo contributo di osservazioni sui Distomidi. *Zoologische Jahrbücher*, Suppl. III, Jena 1893, 229 p., fig. texte A-C, pl. I-VIII, fig. I-XVIII + 1-137.
- Id.* 1896. — Di un ematozoo della *Thalassochelys caretta* Linn. *Journ. internat. d'anatomie et de physiologie*, t. XIII, 1896, n° 4, p. 141-172, pl. VII, fig. 1-15 ; pl. VIII, fig. 16-20.
- Id.* 1914. — Ricerche sulla *Cercaria setifera* di Joh. Müller. *Atti della R. Accad. delle Sc. fis. e matem. di Napoli*, vol. XV, sér. 2, n° 11, jan. 1914, p. 1-48, fig. texte 1-7, pl. I-V, fig. 1-95.
- NARDO (Gian, Domenico), 1827. — Ueber den After der Distomen. In Carl Friedrich HEUSINGER. *Zeitschrift für die organische Physik*, Eisenach, Juli 1827, Heft. I, p. 68-69.
- Id.* 1828. — Sur l'anus des Distomes. *Bull. des Sciences Naturelles et de Géologie*, Paris, t. XIV, cahier 1, 1828, p. 162-163.
- Id.* 1832. — [Kennzeichen einer neuen Helminthenart...]. *Bericht der XI Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien*, 27-9-1832, p. 103.
- Id.* 1833. — [*Distoma gigas* und *Distoma raynerium*]. *Isis* (Oken), Zürich, V, 1833, p. 523-524.
- Id.* 1875. — Brevi parole colle quali accompagna il suo dono alle raccolte scientifiche del R. Istituto del *Distoma gigas*, specie rarissima di elminti da essa scoperta. *Atti del regio Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti*, Venezia, 5 sér., vol. I, n° 3, 1875, p. 265-266.
- NOBLE (Alden E.) et NOBLE (Glenn A.), 1937. — *Accacladium nematulum* n. sp., a Trematode from the Sunfish *Mola mola*. *Transact. American Microscopical Soc.*, vol. LVI, n° 1, jan. 1937, p. 55-60, pl., fig. 1-6.
- ODHNER (Teodor), 1911. — Zur natürlichen System der digenen Trematoden. IV, *Zoologischer Anzeiger*, Bd. XXXVIII, n° 24, 5-12-1911, p. 513-531, fig. 1-2.
- Id.* 1928. — Weitere Trematoden mit Anus. *Arkiv för Zoologi*, Stockholm, Bd. 20 B, n° 2, 31-5-1928, p. 1-6, fig. 1-5.
- Id.* 1928. — Rhynchopharynx paradoxa n. g., n. sp., nebst Revision der Accacoeliiden von *Orthogoriscus mola*. *Zoolog. Anzeiger*, Bd. LXXVII, Heft. 7/8, 15-6-1928, p. 167-175, fig. 1-3.
- OKADA (Yô K.), 1932. — Développement post-embryonnaire de la Physalie Pacifique. Appendice : le parasite de la Physalie. *Memoirs of the College of Science*, Kyoto Imperial University, sér. B, vol. VII, n° 1, sept. 1932, p. 1-26, fig. texte 1-3, pl. I, fig. 1-5.
- PHILIPPI (...), 1843. — Ueber den Bau der Physophoren und eine neue Art derselben *Physophora tetrastichia*. *Archiv für Anat. und Physiol.*, Jahrg. 1843, p. 58-67, pl. V, fig. 1-12.
- POIRIER (Justin), 1885. — Contribution à l'histoire des Trématodes. *Archives de Zoologie expériment. et gén.*, 2^e série, vol. III, juillet 1885, p. 465-624, pl. XXIII-XXXIV.
- ROBINSON (V. C.), 1934. — A new species of Accacoeliid Trematode (*Accaclado-coelium alveolatum* n. sp.) from the intestine of a Sun-fish (*Orthogoriscus mola* Bloch). *Parasitology*, Cambridge, vol. XXVI, n° 3, aug. 1934, p. 346-351, pl. XIII, fig. 1-5.
- SETTI (Ernesto), 1894. — Osservazioni sul « *Distomum gigas* Nardo ». *Bollett. dei Musei di Zoologia e Anat. comp. della R. Unvers. di Genova*, vol. I, n° 26, 1894, p. 1-17, pl. XXVIII, fig. 1-6. *Atti Soc. ligustica di Sc. nat. e geogr.*, Genova, vol. V, n° 4, déc. 1894, p. 360-376, pl. XXVIII, fig. 1-6.

- SKRJABIN (Konstantin Ivanovitch), 1959. — Sur la position du Trématode *Accadocoelium alpeolatum* Robinson, 1934, dans le système du sous-ordre *Hemiurata*. *Travaux du Laboratoire d'Helminthologie*, Académie des Sciences de l'U.R.S.S., t. IX, Moscou, 1959, p. 278-279.
- et GUSHANSKAÏA (L. X.), 1959. — Famille *Accacoeleidae* Looss, 1912. In K. I. SKRJABIN : Trématodes des animaux et de l'homme. *Publication de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.*, t. XVI, Moscou, novembre 1959, p. 99-183, fig. 25-45.
- STOSSICH (Michele), 1889. — Brani di Elmintologia tergestina. Serie Sesta. *Bollett. Soc. Adriatica di Sc. Natur. in Trieste*, vol. XI, 1889, p. 23-30, pl. XIII, fig. 55-57, pl. XIV, fig. 58-61.
- Id.* 1891. — Elminti veneti raccolti dal Dr Alessandro Conte De Ninni. Seconda Serie. *Bollett. Soc. Adriatica di Sc. Natur. in Trieste*, vol. XIII, 1891, p. 109-116, pl. I, fig. 1-6.
- Id.* 1899. — Appunti di Elmintologia. *Bollett. Soc. Adriatica di Sc. natur. in Trieste*, vol. XIX, 1899, p. 1-6, pl. I, fig. 1-13.
- STÜDER (Theophil), 1878. — Ueber Siphonophoren des tiefen Wasser. *Zeitschr. f. Wissensch. Zoologie*, Bd. XXXI, Heft. 1, 30-7-1878, p. 1-24, pl. I-III, fig. 1-39.
- YAMAGUTI (Satyu), 1934. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part. 2. Trematodes of Fishes, I. *Japanese Journ. of Zoology*, Trans. and Abstr., vol. V, n° 3, 31-3-1934, p. 249-541, fig. 1-145.
- Id.* 1958. — *Systema helminthum*. Vol. I. The Digenetic Trematodes of Vertebrates. New-York et London, 1958, Part. I : xi + 979 p., portrait frontispice. Part. II, p. 980-1575, pl. I-CVI, fig. 1-1302.

Museum National d'Histoire Naturelle, Paris

NOTES ET INFORMATIONS

De quelques identités vraisemblables concernant des métacercaires de Microphallidés d'Europe occidentale

M.-V. Lebour a décrit chez des mollusques et des crustacés des côtes de Grande-Bretagne au cours des années 1907-1914 un certain nombre de métacercaires (= « *Cercaria* »), dont l'identification à l'époque prêtait à discussion (Nicoll 1906, 1907 ; Nicoll et Small 1909, etc...). A la lumière de recherches récentes effectuées le long du littoral de la Manche (1960), il est devenu possible d'attribuer à quelques-unes de ces métacercaires le nom de l'espèce adulte décrite chez les hôtes définitifs.

Mis à part (*Méta-*) *cercaria oocysta* Lebour 1907 de *Paludetrina stagnalis* (Bithynellidé), qui a déjà été identifiée à *Maritrema humile* Nicoll 1907 par Rothschild (1937, 1942 et 1952), nous pensons que :

1° (*Méta-*) *cercaria corophii* Lebour 1908, de divers Amphipodes, pourrait être *Microphallus claviformis* (Brandes, 1888) ;

2° (*Méta-*) *cercaria balani* Lebour 1908, de *Balanus balanoides* (Cirripèdes), pourrait être *Maritrema arenaria* Hadley et Castle 1940, comme le suggéraient ces deux auteurs ; la présence de cette espèce américaine le long des côtes de France rend l'hypothèse plus plausible ; à noter que rien ne la sépare de *Maritrema gratiosum* Nicoll 1907, — pas même le second hôte intermédiaire (Belopolskaïa 1953) — et que l'on peut considérer ces deux espèces comme synonymes ;

3° (*Méta-*) *cercaria carcini* Lebour 1908, de *Carcinus moenas* (Décapode brachyoure), pourrait être *Microphalus similis* (Jaegerskioeld 1900) ;

4° (*Méta-*) *cercaria minor* Lebour 1911, de *Carcinus moenas* (Décapode), l'espèce vraisemblable de McIntosh (1865) pourrait être *Maritrema subdolum* Jaegerskioeld 1909 ;

5° (*Méta-*) *cercaria ligia* Lebour 1914, de *Ligia oceanica* (Isopode), est très certainement *Maritrema linguilla* Jaegerskioeld 1909 ;

6° Enfin, *Metacercaria* : *Spelotrema carcini* Guyénot, Naville et Ponce 1925, d'un *Carcinus moenas* de Boulogne-sur-Mer, s'apparente davantage

2° H.I.	RECHERCHES DE LEBOUR		RECHERCHES PERSONNELLES	
	Tailles (en μ) du kyste	Noms originels	Tailles (en μ) de la métacercaria	Correspondances, identités proposées
Amphipodes	160 $\times$ 140	<i>C. corophii</i> Lebour, 1908.	175 μ rond ou sub-ovalaire	<i>Metacercaria: Microphallus claviformis</i> (Brandes, 1888).
Cirripèdes	400	<i>C. balani</i> Lebour, 1908.	260 (1) rond	<i>Metacercaria: Maritrema arenaria</i> Hadley et Castle, 1940. = <i>M. gratosum</i> Nicoll, 1907.
	200 $\times$ 260 130 $\times$ 160 selon Mc Intosh, 1865	<i>C. minor</i> Lebour, 1911.	330 $\times$ 343 (1) en Amérique (Hadley et Castle)	
Decapodes	400 $\times$ 350	<i>C. carcini</i> Lebour, 1908.	175 $\times$ 250 rond	<i>Metacercaria: Maritrema subdolum</i> Jaegerskioeld, 1909.
	400 $\times$ 380	non précisée (800 μ env.)	380 sub-ovalaire ou rond	<i>Metacercaria: Microphallus similis</i> (Jaegerskioeld, 1909).
Isopodes	360-450 $\times$ 240-320 ovoïde	attribué à <i>C. carcini</i> par Guyenot et al., 1925.	480 $\times$ 430 ovalaire	<i>Metacercaria: Microphallus canchei</i> Biguet et al., 1958.
	600-660 $\times$ 280-320 ovoïde	<i>C. ligiae</i> Lebour, 1914.	900	<i>Metacercaria: Maritrema linquilla</i> (Jaegerskioeld, 1909).

(1) En dépit de la différence de taille des kystes, les morphologies des métacercaires sont absolument identiques. Ceci reste en accord avec les remarques de Belopolskaïa (1953) concernant les métacercaires de *M. gratosum*.

en fait à *Microphallus canchei* Biguet et coll. 1958, qu'à *M. similis* (Jaegerskioeld 1900).

L'aspect morphologique des kystes de toutes ces espèces, leur dimension, la taille de la métacercarie dékystée et la nature de l'hôte — seuls caractères d'identification utilisables — coïncident pour l'essentiel avec nos propres observations. Néanmoins, pour éviter des bouleversements de nomenclature aussi inopportuns qu'aléatoires malgré leur vraisemblance, nous croyons plus judicieux de conserver aux espèces décrites leur nom actuel, plutôt que — conformément aux règles de la nomenclature — leur conférer le nom de leur description originelle.

S. DEBLOCK.

Lab. Parasitologie, Faculté de Médecine, Pharmacie de Lille (Pr J. BIGUET)

Un cas mortel d'ascaridiose (*Ascaris lumbricoides* L.)**chez le chimpanzé nain (*Pan paniscus* Schwarz)**

Un jeune mâle chimpanzé nain (*Pan paniscus* Schwarz), âgé environ de deux ans, et probablement originaire de Yohume (Congo), a présenté un dérangement intestinal après un séjour de deux mois et demi en captivité.

A l'examen direct des selles, on découvrait un très grand nombre d'œufs d'un Ascaride, et aussi des œufs de *Necator*. La coproculture bactériologique ne produisait pas de germes pathogènes. Quelques jours après, on a donné comme traitement un demi-paquet d'alcopar. Le lendemain, l'animal excréta de nombreux Ascarides adultes, appartenant à l'espèce *Ascaris lumbricoides* L. Pourtant la diarrhée persistait. Après une semaine et demie, on a commencé un traitement à l'alcopar, à raison d'un demi-paquet par semaine et demie, pendant trois semaines. Chaque fois il en résultait l'élimination d'un grand nombre de vers par les selles, ces dernières restant liquides et contenant un grand nombre d'œufs d'*Ascaris*.

L'état de santé de l'animal se dégradait de jour en jour. Enfin il refusa, non seulement la nourriture, mais même l'eau. L'excrétion des *Ascaris* adultes persistait au rythme moyen d'un ver par quarante-huit heures.

Dix-neuf jours après la dernière administration de l'alcopar, le chimpanzé succomba. A l'autopsie, on trouva encore 46 adultes d'*Ascaris lumbricoides* (22 ♀♀ et 24 ♂♂) à l'intérieur de l'intestin grêle, et quelques spécimens de *Necator americanus* (Stiles). Une partie de l'intestin était même oblitérée par les *Ascaris*.

Reste le problème de l'origine de cette infection. Quelques jours après son arrivée au laboratoire, le singe présenta pendant quelques jours des symptômes, que l'on a pris pour un rhume. C'est fort probablement qu'il s'agissait du passage des larves à travers les poumons. Deux mois après les premiers symptômes de l'ascaridiose se manifestaient ; ceci, et la petite dimension des vers trouvés, indique que l'infection était récente et qu'il est quasi-certain que l'animal s'est infecté après la capture.

A.-B. STAM.

Laboratoire médical, Stanleyville (Congo)

Erratum

Dans l'article de Patricia M. Mawson : « *Seuratinema* Johnston et Mawson 1941, synonyme de *Skrjabinema* Gnédina 1933 » (*Ann. Parasit.*, XXXV, 1960, 3, p. 430-431), lire dans le titre et dans l'ensemble du texte *Skrjabinura* au lieu de *Skrjabinema*.